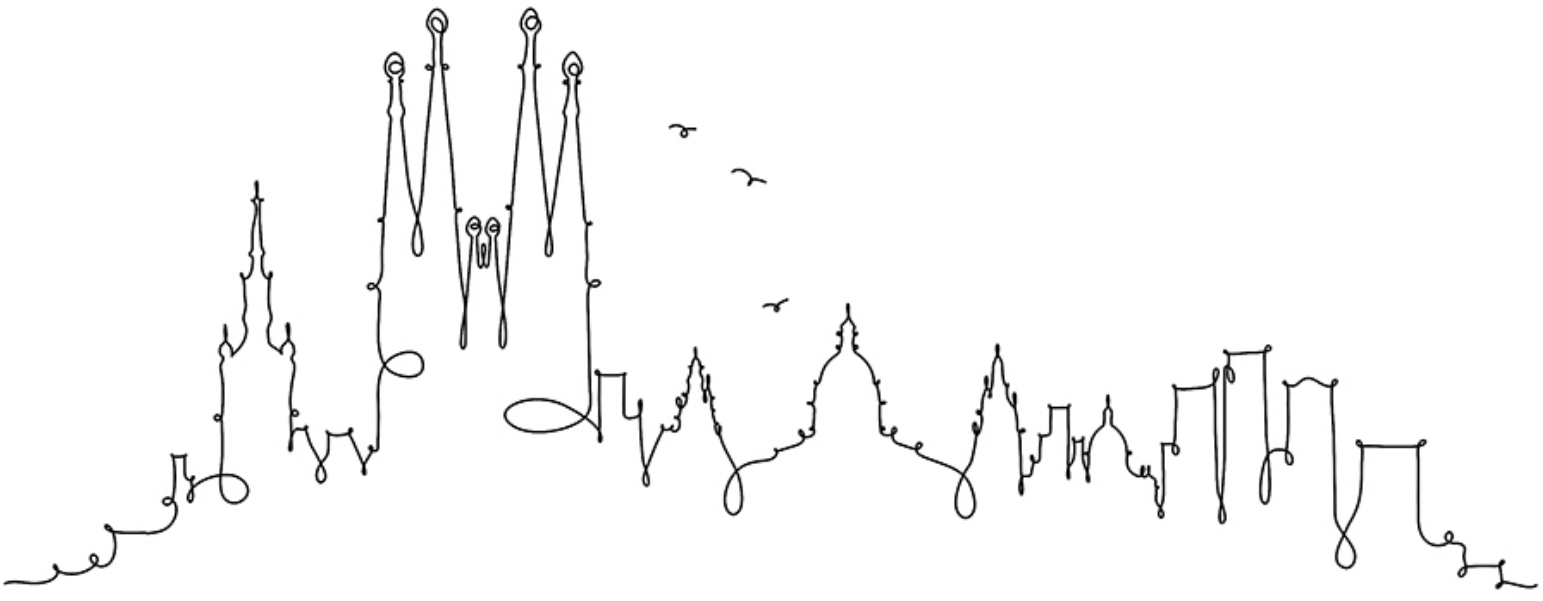
IV CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA

FTP26 - Llibre d'actes. Congrés Internacional de Fisioteràpia - 9, 10, 11 de juliol de 2026



JUNTA DE GOVERN

- Ramon Aiguadé Aiguadé
- Àlex Ginés Puertas
- Cristina Adillón Camón
- M. Carmen Sánchez Mato
- Marlen M. Moreno Martínez
- Luis Ignacio Soto Bagaria
- Clara Bergé Ortínez
- Ismael Martí Terradas
- Alfons Mascaró Vilella
- Daniel Freixes Garcia
- Anahí Castilla Catalán
- Jordi Vilaró Casamitjana

© de l'edició: Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya. juliol, 2026

Edita: Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
C/ Segle XX, 78 – 08032 Barcelona
Tel.: 93 207 50 29 – Correu electrònic: cfc@fisioterapeutes.cat

Disseny i maquetació: AIMI
C/ Cisterna, Local 9 - 0822 Terrassa, Barcelona
Tel.: 607 34 84 31 - Correu electrònic: info@aimi.cat

ÍNDEX

COMITÈS VII

PRÒLEG VIII

PONÈNCIES

Uso de pacientes virtuales basados en inteligencia artificial para entrenar la entrevista clínica en Fisioterapia 1

Adrián Escriche Escuder, Luis Suso Martí, Pedro Gargallo Bayo, Mariana Sánchez Barbadora, Cristina Flor Rufino, Iván José Fuentes Abolafio

Fisioterapia oncológica en una paciente con cáncer de vulva: un enfoque integrativo 2

Meritxell Brunés Rabassa, Reme Ruiz Miñarro, Silvia Caminero Martin, Nadina Toledo Sánchez

Abordaje activo de la tendinopatía: hacia una terapia de precisión basada en mecanismos 5

Adrián Escriche

Perspectiva bioconductual en el dolor craneofacial 6

Alba Paris-Alemany

Prevención de lesiones y optimización del rendimiento biomecánico en músicos profesionales: impacto del entrenamiento de la musculatura inspiratoria y la reeducación postural 24

Ana Ibáñez-Pegenaute

Regreso a la actividad deportiva tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: un modelo de progresión de criterios que combina la evaluación clínica y la toma de decisiones asistida por tecnología 32

Esther Esteban García

Taller de la cirugía al campo: reparación quirúrgica, rehabilitación y retorno al juego de una rotura del tendón proximal del bíceps femoral en un futbolista de élite 34

Esther Esteban García

Más allá del VO2pico: Comparación de indicadores submáximos del CPET en mujeres con cáncer de mama tras un programa de rehabilitación cardio-oncológica 35

Estíbaliz Díaz Balboa

Habilidades motoras y procesamiento sensorial en niños con desarrollo típico y atípico: resultados del estudio MOTISEN e implicaciones clínicas 37

Mirari Ochandorena-Acha

Recursos para la práctica profesional en envejecimiento saludable procedentes de proyectos nacionales e internacionales 56

Javier Jerez-Roig, Andrea Fuente-Vidal

De la teoria a l'acció: aplicant el model biopsicosocial en fisioteràpia 89

Júlia Jubany Güell, Mireia Campoy Vilal

El papel de la fisioterapia en la danza 103

María del Mar Alagarda Herrero

Progresión de cargas en la tendinopatía rotuliana: Del dolor a la capacidad funcional 115

Marc Veneros Gallart

La Neuromodulació: una eina més al Centre de Fisioteràpia 131

Florentin Marius Enachescu Lungu

Integración trigémino-cervical y modulación cerebelosa en la neurofisiología del dolor craneofacial
Dolor craneofacial, integración sensorial y control postural 153
Mónica Martínez Carrasco

Abordaje multidisciplinar del linfedema con heridas: compresión terapéutica y ejercicio.
A propósito de un caso 173
Nadina Toledo Sánchez, Rubén Molina Carrillo, Reme Ruiz Miñarro, Eduardo González Álvarez

Neuromodulación de reflejos durante la Rehabilitación de la marcha en el paciente
con lesión medular incompleta 177
Narda Murillo

El binomio cognición-dolor: implicaciones para la rehabilitación 179
Nuria García-Dopico

Burnout y dolor musculoesquelético: implicaciones clínicas para la fisioterapia 191
Núria Gacto, Bernat Carles Serdà-Ferrer, Juan Serrano, Mariano Gacto-Sánchez

Implementación del enfoque de Fisioterapia en Salud Mental en un hospital psiquiátrico público 200
Patricia Serranos de Andrés

Compresión terapéutica en el linfedema asociado a cáncer 216
Yolanda Robledo do Nascimento

Visió sistèmica per a realitats complexes: nous paradigmes en abordatge visceral 232
Ricard Tutusaus Homs

Telerehabilitación en Ataxia Hereditaria: realidad actual y retos 233
Maria Masbernat-Almenara, Selma Pelàez-Hervás, Helena Fernández-Lago, Laura Serra-Rusiñol, Rosa Cabanas-Valdés

Ejercicio con propósito: del gesto motor a la vida cotidiana 235
David Aso Fuster

PÒSTERS

Eficacia de los fisioterapeutas de atención primaria y comunitaria (FISIOAPiC) 2025:
análisis poblacional estratificado por edad, sexo y diagnóstico musculoesquelético 238
María del Carmen Sánchez Mato, Luisa Acosta Moreno, Yaiza Casas Rodríguez, Patricia Garriga Hernández, Albert Oliveras Fàbregas

Impacto del entrenamiento deportivo en grupo sobre el bienestar psicológico y emocional
en jóvenes adultos con discapacidad intelectual: Un estudio transversal en Girona, España 240
Albert Oliveras Fàbregas, Josep Oliveras Cuquet, Salvador Simó Algado

Fibrowalk-Gender Sexuality: Diseño y desarrollo de un protocolo multicomponente
con perspectiva de género para abordar la salud sexual en mujeres con fibromialgia 242
Andrea Morgadanes Valladares, Mayte Serrat López

Latigazo cervical (Whiplash): Valoración del dolor y la mejora funcional
después del tratamiento rehabilitador del latigazo cervical 244
Mireia Monago Fernández, Bibiana Pujol Moreno

Dispositivo Contrelle Activgard®: ¿es efectivo por la Incontinencia Urinaria
de Esfuerzo leve-moderada? 246
Cecilia Jané Feixas, Georgia Romero Culleres

Brecha entre la evidencia científica y la práctica clínica en la educación del paciente
con patologías del pie y tobillo: revisión sistemática y encuesta nacional 248
Jose Casaña Granell, Pablo Quereda Moreno, Carlos Manuel Colmena Zaragoza, Alba Cuerda del Pino, Sergio Hernández Sánchez, Ramón Aiguadé Aiguadé, Yolanda Sánchez Retamero, Iban Cuyul Vásquez, Felipe Ponce Fuentes

Variabilidad clínica y adherencia a la evidencia en el manejo de la fasciopatía plantar: una encuesta nacional a 403 fisioterapeutas 252

A Jose Casaña Granell, Pablo Quereda Moreno, Carlos Manuel Colmena Zaragoza, Alba Cuerda del Pino, Sergio Hernández Sánchez, Ramón Aiguadé Aiguadé, Yolanda Sánchez Retamero, Marçal Roca Carbonell, María Blanco Día

Terapia de restricción del flujo sanguíneo en la recuperación posoperatoria de la cirugía del ligamento cruzado anterior. Estudio piloto 256

Jose Casaña Granell, Enrique Falcó Crespo, Damian Skrypnik, Borja Pérez Domínguez, Katarzyna Skrypnik, Felipe Ponce Fuentes, Elena Torres Martín, Clara Bergé Ortine, Iban Cuyul Vásquez, Lurdes Moure Romeroastro

Eficacia de la cirugía artroscópica frente al tratamiento conservador para los desgarros meniscales degenerativos: Una revisión sistemática 260

Jose Casaña Granell, Alba Cuerda del Pino, Damian Skrypnik Poznan, Borja Pérez Domínguez, Katarzyna Skrypnik Poznan, Quiawen Ye, Clara Bergé Ortines, Marçal Roca Carbonell, María Blanco Díaz

Efectos de la intervención integrada de Fisioterapia y Medicina de Familia sobre fragilidad y sarcopenia en Atención Primaria. A propósito de un caso 264

Leticia Gallardo Bueno y Elísabeth Hernández Alpáñe

Resultados de la formación en fisioterapia pediátrica en países de Latinoamérica sobre intervenciones basadas en la evidencia y productos de apoyo de bajo coste para el control postural 267

Lourdes Macias Merlo, Joaquim Fagoaga Mata

Terapia Electromagnética Transductual Extracorpórea en el tratamiento del edema óseo de muñeca secundario a la práctica de breaking 270

Mario Larrubia Pérez, Elvira Franco Piedrafita, Ricard Peiró Navarro, Adrián Sánchez Moya

La Postura Estándar. Un mito sin base científica 272

Martín Eusebio Barra López

Abordaje multidisciplinar del linfedema con heridas: compresión terapéutica y ejercicio. A propósito de un caso 274

Nadina Toledo Sánchez, Rubén Molina Carrillo, Reme Ruiz Miñarro, Eduardo González Álvarez

Parámetros óseos del fémur proximal en función de la edad en corredoras de trail de élite: un estudio transversal mediante 3D-DXA 277

N. Piñol-Granadino, S. Puigarnau, N. Guinovart-Vendrell, M. Darder-Terradas, Q. Rosales, F. Gravina-Cognetti, A. Irurtia, M. Carrasco-Marginet

Relaciones entre variables hematológicas y metabolismo óseo en corredoras de trail de élite 280

N. Piñol-Granadino, M. Carrasco-Marginet, S. Puigarnau, J. Espasa-Labrador, Á. Cebrián-Ponce, F. Gravina-Cognetti, A. Irurtia

Comparativa de un asiento de yeso confeccionado en carga o en descarga: cómo influye en el soporte lumbar. A propósito de un caso de un niño con parálisis cerebralo 283

Núria Camps Jaraba, Maria Folch Curto, Susana Navarro Ortiz, Montse Torres Bori, Marina Pou Chaubron, Francesc Octavio Mata

Tendencia de investigación en fisioterapia sobre los sofocos por la menopausia: análisis bibliométrico 286

Cristina Torres-Pascual, Sandra Torrell-Vallespín

Ús i efectivitat d'un dispositiu biònic unilateral per a la reeducació de la marxa en pacients amb ictus. Estudi pilot. 287

Sandra Torrell-Vallespin, Paula González-San José, Sara Quintanilla-Álvarez, Anna Guillén-Solà

Análisis descriptivo de las reconsultas médicas tras un programa grupal de fisioterapia para el dolor lumbar en atención primaria 289

Susana Cisneros, Giulia Suñol, Maria Blasi, Laura Pérez, Kseniia Borisova, Roser Balta, and Albert Valle

Efecto del tipo de referente en un programa de observación de acciones sobre el equilibrio y la fuerza en adultos jóvenes asintomáticos: ensayo clínico aleatorizado 292

Tania López Hernández, Inés Fernández Rosso, Marina Caparó Ferré, Laura Menés Fernández, Cristina Adillón Camón

Experiencia de usuario y adherencia en una intervención digital implementada en el entorno ReHub® (DyCare): análisis cualitativo en el contexto de un ensayo clínico aleatorizado 296

Tania López Hernández, Inés Fernández Rosso, Marina Caparó Ferré, Laura Menés Fernández, Cristina Adillón Camón

COMUNICACIONS LLIURES

Propiedades psicométricas de las versiones catalana y española de la Anxiety, Depression and Mood Scale (ADAMS) en adultos con discapacidad intelectual 300

Albert Oliveras Fábregas, Salvador Simó Algado, Raimon Milà Villaroel, Maria Giné Garriga

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatía del tendón del tibial posterior: ensayo clínico aleatorizado 307

Antonio Rejas-Fernández, Ana Isabel de la Llave Rincón

Implementación y viabilidad de un programa de ejercicio terapéutico en personas mayores con cáncer: Re @dapt+65 314

Herminia García Bernárdez, Miguel Forcen Asensio

Función muscular en cáncer: perfil funcional, prevalencia de debilidad y perspectivas desde tres pruebas clínicas 316

Herminia García Bernárdez¡, Miguel Forcen Asensio

Adaptación transcultural: estudio de validez y fiabilidad de la Tendinopathy Severity Assessment–Achilles (TENDINS-A) para la población española de acuerdo con las recomendaciones COSMINl 322

Luis Eduardo Calderón Santos, Francisco Javier Molina Payá, José Miguel Soria López

Análisis de los eventos adversos relacionados con la disminución de la saturación de oxígeno durante la evaluación de la capacidad de ejercicio en las enfermedades respiratorias crónicas 328

Mariona Font Garcia, Victoria Alcaraz Serrano, Ebymar Arismendi Núñez, Elena Gimeno Santos

Efectividad de un protocolo multimodal de fisioterapia en mujeres con dispareunia: Estudio clínico retrospectivo 335

Sanfeliu-Rosell Paula, Naranjo-Ortiz Cristina, Blanco-Ratto Laia, Kauffmann Stéphanie, Ramírez-García Inés

Evaluación del impacto del fisioterapeuta en un centro de atención primaria y comunitaria: estudio pre-post intervención 341

Ramon Sureda Balcells, Griselda Gonzalez Zobl, Aimar Orio Sallent, Yolanda Cano Molina, Eva Torres Moreno, Antoni Martí i Pujol, Manuel Trinidad Fernandez, Cristina Bravo Navarro, Jordi Padrós Augé

Valoració d'un Programa d'Entrenament de la Independència Funcional en el Medi Aquàtic per a Usuaris amb Lesió Medul·lar Completa a Nivell Dorsal en Fase Subaguda 343

Raquel Lezcano Herradon, Mónica Sofia Teixeira da Graça, Carles Rocamora Medina, Júlia Castelló Farré

Eficacia de la terapia acuática en la función del miembro superior e independencia funcional en el ictus subagudo: estudio cuasiexperimental 350

Silvia Diez Polo, Raquel Lezcano Herradon, Mónica Sofia Teixeira da Graça, Carles Rocamora Medina, Júlia Castelló Farré

Assajos de preferència: un disseny infrautilitzat en la recerca musculoesquelética 356

Gerard Álvarez Bustins, David s-Schmidt

Propiedades psicométricas de las versiones catalana y española de la Anxiety, Depression and Mood Scale (ADAMS) en adultos con discapacidad intelectual 361

Albert Oliveras Fábregas, Salvador Simó Algado, Raimon Milà Villaroel, Maria Giné Garriga

El papel del apoyo social y las creencias sobre el dolor en los resultados funcionales de mujeres con fibromialgia. Análisis de regresión lineal múltiple 368

Sebastián Eustaquio Martín Pérez, Isidro Miguel Martín Pérez

PREMI INNOVACIÓ DOCENT

Aprenentatge-Servei basat en la Valoració Geriàtrica Integral (VGI) i la promoció de la salut en persones grans de la comunitat i l'atenció primària 370

Marc Terradas Monllor

COMITÈS

COMITÈ ORGANITZADOR

- Ramon Aiguadé Aiguadé
- Àlex Ginés Puertas
- Cristina Adillón Camón
- M. Carmen Sánchez Mato
- Marlen M. Moreno Martínez
- Luis Ignacio Soto Bagaria
- Clara Bergé Ortínez
- Ismael Martí Terradas
- Alfons Mascaró Vilella
- Daniel Freixes Garcia
- Anahí Castilla Catalán
- Jordi Vilaró Casamitjana

COMITÈ CIENTÍFIC

- Eduard Minobes Molina
- Victòria Alcaraz Serrano
- Carme Campoy Guerrero
- Guillem Jabardo Camprubí
- Oriol Martínez Navarro
- Luciana Moizé Arcone
- Esther Mur Gimeno
- Albert Pérez Bellmunt
- Bartolomé Puerta Arroyo
- Sandra Rierola Fochs
- Vinicius Rosa de Oliveira
- Yolanda Sánchez Retamero
- Mercè Sitjà Rabert

PRÒLEG

L'FTP26 segueix ben viu.

Benvolgudes i benvolguts,
Aquest llibre d'actes és molt més que el recull de les ponències, comunicacions, tallers i pòsters presentats durant l'FTP26. És el testimoni escrit d'uns dies de coneixement compartit, debat i creixement professional, però és també una mostra de la vitalitat científica de la nostra professió i de la capacitat de la fisioteràpia catalana per generar, compartir i transferir coneixement. L'FTP té un valor immens per al Col·legi i la seva projecció internacional és essencial.

La fisioteràpia ha experimentat una extraordinària evolució en les darreres dècades. Hem ampliat àmbits d'actuació, hem incorporat noves eines d'avaluació i tractament, i hem aprofundit en la comprensió dels processos de salut i malaltia. Però, sobretot, hem avançat en una qüestió essencial: entendre que el futur de la nostra professió ha d'anar indissociablement lligat a l'evidència científica.

No hi ha una fisioteràpia de futur que no sigui una fisioteràpia basada en el coneixement, en el pensament crític i en la millor evidència científica disponible. Una fisioteràpia capaç de formular preguntes, investigar, contrastar resultats i revisar permanentment la seva pràctica. Aquest és un camí exigent, però també és el que ens permet créixer com a disciplina, reforçar la nostra autonomia professional i, sobretot, oferir una millor atenció a les persones.

I és precisament aquí on congressos com l'FTP adquireixen tot el seu sentit.

Durant l'FTP26 hem pogut compartir coneixement entre clínics, investigadors, docents, estudiants i professionals procedents de diferents realitats i àmbits de la fisioteràpia. Hem generat coneixement i transformat la pràctica clínica cada vegada més rigorosa i de més qualitat. L'FTP és inspirador per a molts joves fisioterapeutes i és un espai de trobada que es la gran festa de la fisioteràpia.

Com a degà del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya, em sento especialment orgullós de l'FTP. Disposem de professionals, grups de recerca, universitats i noves generacions de fisioterapeutes amb talent, inquietud i una clara voluntat d'avançar. Donar-los visibilitat, facilitar espais perquè comparteixin els seus resultats i estimular la recerca és també una responsabilitat del nostre Col·legi.

Aquest llibre d'actes n'és una bona mostra. Darrere de cadascun dels treballs que conté hi ha hores d'estudi, preguntes de recerca, dades, reflexió i, sobretot, voluntat de contribuir al progrés col·lectiu de la professió. Vull, per tant, expressar el meu reconeixement a totes les persones que hi han participat i, especialment, als autors i autores que han compartit els seus treballs, als ponents i les ponents, i als membres del Comitè Científic i del Comitè Organitzador que han fet possible aquesta edició.

El coneixement només té veritable valor quan es comparteix. Per això espero que aquestes pàgines no siguin únicament la memòria del que va succeir a l'FTP26, sinó també una font de consulta, d'inspiració i, per què no, el punt de partida de noves preguntes i nous projectes de recerca.

Perquè una professió que investiga és una professió que avança i es prepara per afrontar el futur.

L'FTP26 no s'acaba, el camí continua amb aquest llibre d'actes.

Us esperem a l'FTP28, que volem que torni a ser el gran espai de trobada científica de la fisioteràpia: un lloc on compartir coneixement, generar debat, establir aliances i continuar construint, entre totes i tots, la fisioteràpia que volem per al futur.

Ens retrobem a l'FTP28.

Ramon Aiguadé i Aiguadé
Degà
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Uso de pacientes virtuales basados en inteligencia artificial para entrenar la entrevista clínica en Fisioterapia

Adrián Escriche Escuder[1], Luis Suso Martí[1], Pedro Gargallo Bayo[1], Mariana Sánchez Barbadora[2], Cristina Flor Rufino[1], Iván José Fuentes Abolafio[3]

[1]*Departamento de Fisioterapia de la (Universidad de Valencia),* [2]*epartamento de Fisioterapia y Ciencias del Deporte (Universidad Europea de Valencia),* [3]*Departamento de Fisioterapia (Universidad de Málaga)*

DOI: 10.24175/sbd.2026.000002

Palabras clave: Bots, Entrevista clínica, Inteligencia artificial, Simulación

Introducción

La entrevista clínica es una competencia fundamental en la formación de los estudiantes de Fisioterapia, ya que permite obtener información diagnóstica y establecer una adecuada relación terapéutica. Sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza (clases teóricas, role-playing y casos simulados) pueden resultar insuficientes para preparar al alumnado ante la complejidad de la práctica clínica. En este contexto, los pacientes virtuales basados en inteligencia artificial representan una alternativa innovadora que ofrece un entorno seguro, personalizado y repetible para entrenar habilidades comunicativas y de razonamiento clínico.

Objetivos

El objetivo general fue mejorar la adquisición de habilidades relacionadas con la entrevista clínica y la comunicación con el paciente mediante el uso de pacientes virtuales basados en inteligencia artificial. Como objetivos específicos se planteó mejorar la formulación de preguntas durante la anamnesis, favorecer la identificación de signos y síntomas, incrementar la motivación y satisfacción del alumnado y proporcionar un entorno de aprendizaje seguro para la práctica.

Material y Métodos

El proyecto se desarrolló durante el curso 2024/2025 con 112 estudiantes de segundo curso del Grado en Fisioterapia de la Universitat de València. Los estudiantes, organizados en grupos, realizaron entrevistas clínicas simuladas con pacientes virtuales diseñados mediante inteligencia artificial para casos cardiorrespiratorios. La intervención se llevó a cabo en dos momentos de la asignatura: una primera práctica centrada en el diseño y validación de preguntas para la anamnesis y una segunda destinada al reconocimiento de signos y síntomas. La evaluación incluyó encuestas antes y después de la intervención, escalas de satisfacción tipo Likert y un cuestionario objetivo para valorar el aprendizaje.

Resultados

Antes de la intervención, el 62,7 % del alumnado solo había practicado entrevistas clínicas con compañeros y el 25,5 % nunca había realizado una entrevista clínica. Tras la experiencia, las puntuaciones de satisfacción y utilidad oscilaron entre 4,93 y 5,95 sobre 7, destacando el interés por utilizar estas herramientas para el aprendizaje autónomo. Además, el porcentaje de respuestas correctas en la prueba objetiva aumentó del 63,3 % al 73,2 % tras la intervención.

Discusión

Los resultados indican que los pacientes virtuales basados en inteligencia artificial constituyen un recurso útil para complementar la formación clínica, al favorecer un aprendizaje autónomo, realista y bien valorado por el estudiantado. No obstante, la principal limitación del proyecto es la ausencia de un grupo control, lo que dificulta atribuir los efectos observados exclusivamente a la intervención y obliga a interpretar los resultados con cautela.

Conclusiones

La utilización de pacientes virtuales basados en inteligencia artificial mejoró la motivación, la satisfacción y el aprendizaje percibido de competencias clínicas en estudiantes de Fisioterapia. Esta metodología constituye una estrategia innovadora, segura y fácilmente transferible para complementar la enseñanza tradicional, potenciando la comunicación clínica, el razonamiento clínico y el aprendizaje autónomo.

Autor para correspondencia

Adrián Escriche Escuder, adrian.escriche@uv.es

Fisioterapia oncológica en una paciente con cáncer de vulva: un enfoque integrativo

Meritxell Brunés Rabassa[1,2], Reme Ruiz Miñarro[1], Silvia Caminero Martin[1], Nadina Toledo Sánchez[1]

[1]Unidad de Fisioterapia Oncológica y Vascular. Clínica Salut i Esport. Santa Perpètua de Mogoda, Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna - Universitat Ramon Llull. Barcelona, [2]Associació Parets Contra el Càncer.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000026

Palabras clave: Cáncer, Vulva, Fisioterapia oncológica, Linfedema, Dolor, Disfunción sexual

Resumen

Se presenta el caso clínico de una paciente de 48 años con cáncer de vulva en estadio IIIA tratada con cirugía, quimioterapia y radioterapia, que posteriormente recibió fisioterapia oncológica integral. El tratamiento combinó drenaje linfático, terapia manual, ejercicios de suelo pélvico, manejo del estrés y educación en salud sexual. Tras ocho sesiones se observó una importante reducción del dolor y del linfedema, además de una mejora de la calidad de vida y de la función sexual. También aumentó la autonomía de la paciente en sus actividades diarias. La fisioterapia oncológica, aplicada desde un enfoque interdisciplinar y biopsicosocial, es eficaz para mejorar los síntomas y la calidad de vida en pacientes con cáncer de vulva.

Introducción

El cáncer vulvar es un tipo de cáncer cuyo origen es la vulva con afectación en los labios y los pliegues de la piel externos a la vagina. En algunos casos, el cáncer de la vulva también puede iniciarse en el clítoris o en las glándulas.

Características de la paciente

- Edad: 48 años

- Estadio del cáncer: IIIA

- Tipo histológico: Carcinoma de vulva epidermoide queratinizante independiente del VPH (dos focos).

Tratamiento Oncológico

- Vulvectomía y linfadenectomía, con hallazgos de micrometástasis en ganglios linfáticos. - Quimioterapia: 5 sesiones de platino.

- Radioterapia: 28 sesiones postquirúrgicas sobre el lecho de vulvectomía y ganglios afectados.

Problemas Funcionales

- Zona pelviperineal: Dolor, linfedema, radiodermitis, estenosis vaginal y disfunción sexual. - Extremidad inferior izquierda: Linfedema, dolor, limitación de movilidad y parestesias.

- Fatiga, dolor oncológico e hipertonía diafragmática.

- Somatización corporal por estrés y ansiedad: Hipersensibilidad e incremento del tono simpático.

Objetivos

Describir la evolución clínica de una paciente con cáncer de vulva tratada mediante fisioterapia oncológica tras una intervención quirúrgica, quimioterapia y radioterapia.

Material y métodos

Intervenciones realizadas: Un enfoque biopsicosocial, integrando diversas técnicas para abordar problemas específicos:

- Zona pelviperineal: Drenaje linfático manual (DLM), terapia manual abdominal, ejercicios de suelo pélvico, educación sobre salud sexual.

- Extremidad inferior izquierda: DLM, ejercicios linfomiocinéticos, láser de baja potencia.

- Manejo de la toxicidad de la medicación con masaje oncológico y apoyo emocional.

- Disminución de la hipertonía diafragmática mediante terapia manual.

- Gestión del estrés y la ansiedad con Mindfulness y terapia somática antiálgica.

Duración del Tratamiento: Inicio: 10/07/2025. Última sesión: 22/01/2026.

Número de sesiones: 8 (cada 15 días inicialmente, luego mensual)

Referencias

1. Huang J, Yu N, Wang X, Long X. Incidence of lower limb lymphedema after vulvar cancer: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2017 Nov;96(46):e8722. (2) Hathout L, Zhang Y, Lymberis S, Sherwani Z, Vergalasova I, Fields EC. A Systematic Review of Patient-Reported Outcomes on the Impact of Radiation Therapy on Sexual Health in Patients With Gynecologic Cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2026 Jun 1;125(2):426-443

Resultados

Reducción del dolor. Escala EVA en zona pelviperineal (de 10/10 a 2/10) y en la extremidad inferior (de 10/10 a 6/10).

Reducción del linfedema y congestión vulvar. El perímetro inguinal disminuyó 2,2 cm.

Aumento de la calidad de vida (El QoLS evolucionó de 30/150 a 120/150)

Mejora de las disfunciones sexuales, normalización de la hipertonía diafragmática y mejor gestión del estrés. Mayor autonomía en las Actividades de la Vida Diaria.

Discusión

Los resultados de este caso clínico sugieren que un abordaje fisioterapéutico oncológico multimodal puede contribuir favorablemente al manejo de las secuelas físicas y psicosociales asociadas al cáncer de vulva y a sus tratamientos. La paciente presentaba una afectación compleja y multifactorial, caracterizada por dolor oncológico, linfedema, radiodermitis, alteraciones funcionales del suelo pélvico, disfunción sexual, limitación de la movilidad y sintomatología relacionada con estrés y ansiedad. Este perfil clínico pone de manifiesto la necesidad de un abordaje individualizado y biopsicosocial.

Tras la intervención fisioterapéutica se observó una disminución clínicamente relevante del dolor, especialmente en la región pelviperineal, así como una reducción del edema y de la congestión vulvar. La disminución de 2,2 cm del perímetro inguinal y la evolución favorable de los parámetros de calidad de vida respaldan el posible beneficio de las estrategias dirigidas al control del linfedema y a la recuperación funcional. Asimismo, se objetivaron mejoras en la función sexual, la hipertonía diafragmática, la gestión del estrés y la autonomía en las actividades de la vida diaria.

Estos hallazgos son coherentes con la importancia descrita de las complicaciones linfáticas y de las alteraciones de la salud sexual tras el tratamiento del cáncer vulvar. La evidencia disponible señala que el linfedema de la extremidad inferior constituye una complicación frecuente después del tratamiento del cáncer de vulva, mientras que la radioterapia puede asociarse a un impacto significativo sobre la función y la salud sexual en pacientes con cáncer ginecológico.

En conjunto, este caso pone de manifiesto el potencial de la fisioterapia oncológica como parte del abordaje interdisciplinar de las secuelas derivadas del cáncer de vulva. La individualización del tratamiento y la integración de estrategias dirigidas al linfedema, dolor, función pelviperineal, sexualidad y esfera psicoemocional podrían favorecer una recuperación funcional más global.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela debido al carácter de caso clínico. Son necesarios estudios prospectivos con muestras mayores, medidas de resultado estandarizadas y seguimiento a largo plazo para determinar la efectividad de estas intervenciones y establecer recomendaciones clínicas basadas en una evidencia más sólida.

Conclusiones

La fisioterapia oncológica aplicada de manera integral ha demostrado ser efectiva en la mejora de los síntomas, signos y la calidad de vida de la paciente con cáncer de vulva. Conocer la fisiopatología tumoral, adaptar las técnicas de fisioterapia a cada fase del proceso oncológico de manera eficaz y segura, junto con un enfoque interdisciplinar, es fundamental en la atención de las pacientes con cáncer de vulva.

Fisioterapia oncológica en una paciente con cáncer de vulva: un enfoque integrativo.

Meritxell Brunés, Silvia Caminero, Nadina Toledo, Reme Ruiz.
Unitat de Fisioteràpia Oncològica. Centre Salut i Esport. Santa Perpètua de Mogoda.
Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna. Universitat Ramon Llull. Barcelona.

INTRODUCCIÓN:

El cáncer vulvar es un tipo de cáncer cuyo origen es la vulva, con afectación en los labios y los pliegues de la piel externos a la vagina. En algunos casos, el cáncer de la vulva también puede iniciarse en el clítoris o en las glándulas.(1)

CARACTERÍSTICAS DE LA PACIENTE:

Edad: 48 años. Estadio del cáncer: IIIA. Tipo histológico: Carcinoma de vulva epidermoide queratinizante independiente del Virus del Papiloma Humano (2 focos).

Tratamiento Oncológico:

- Vulvectomía y linfadenectomía, con hallazgos de micrometástasis en ganglios linfáticos.
- Quimioterapia: 5 sesiones de platino.
- Radioterapia: 28 sesiones postquirúrgicas sobre el lecho de vulvectomía y ganglios afectados.
- Tratamiento analgésico: Gabapentina y Premax.

Problemas Funcionales: (2)

- Zona pelviperineal: Dolor, linfedema, radiodermitis, estenosis vaginal y disfunción sexual.
- Extremidad inferior izquierda: Linfedema, dolor, limitación de la movilidad y parestesias.
- Somatización corporal por estrés y ansiedad. Fatiga, dolor oncológico e hipertonía diafragmática.
- Hipersensibilidad e incremento del tono simpático .



Precirugía del cáncer vulvar

OBJETIVO:

Describir la evolución clínica de una paciente con cáncer de vulva tratada mediante fisioterapia oncológica tras una intervención quirúrgica, quimioterapia y radioterapia.



Postcirugía del cáncer vulvar

METODOLOGÍA:

Intervenciones realizadas: Un enfoque biopsicosocial, integrando diversas técnicas para abordar problemas específicos:

- Zona pelviperineal: Drenaje linfático manual (DLM), terapia manual abdominal, ejercicios de suelo pélvico y educación sobre salud sexual.
- Extremidad inferior izquierda: DLM, ejercicios linfomiocinéticos, láser de baja potencia.
- Manejo de la toxicidad de la medicación con masaje oncológico y apoyo emocional.
- Disminución de la hipertonía diafragmática mediante terapia manual.
- Gestión del estrés y la ansiedad con *Mindfulness* y terapia somática antiálgica.
- Duración del tratamiento: Inicio: 10/07/2025. Última sesión: 22/01/2026.
- Número de sesiones: 8 (cada 15 días inicialmente, luego mensual)



Linfedema secundario de extremidad inferior y púbico

RESULTADOS:

- Reducción del dolor. Escala EVA en zona pelviperineal (de 10/10 a 2/10) y en la extremidad inferior (de 10/10 a 6/10).
- Reducción del linfedema y congestión vulvar. El perímetro inguinal disminuyó 2,2 cm.
- Aumento de la calidad de vida (El QoLS evolucionó de 30/150 a 120/150)
- Mejora de las disfunciones sexuales, normalización de la hipertonía diafragmática y mejor gestión del estrés. Mayor autonomía en las Actividades de la Vida Diaria.



Evolución de la reducción del edema

CONCLUSIONES:

La fisioterapia oncológica aplicada de manera integral ha demostrado ser efectiva en la mejora de los síntomas, signos y la calidad de vida de la paciente con cáncer de vulva.
Conocer la fisiopatología tumoral, adaptar las técnicas de fisioterapia a cada fase del proceso oncológico de manera eficaz y segura, junto con un enfoque interdisciplinar, es fundamental en la atención de las pacientes con cáncer de vulva.

Referencias:

(1) Huang J, Yu N, Wang X, Long X. Incidence of lower limb lymphedema after vulvar cancer: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2017 Nov;96(46):e8722.
(2) Hathout L, Zhang Y, Lymberis S, Sherwani Z, Vergalasova I, Fields EC. A Systematic Review of Patient-Reported Outcomes on the Impact of Radiation Therapy on Sexual Health in Patients With Gynecologic Cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2026 Jun 1;125(2):426-443.

Abordaje activo de la tendinopatía: hacia una terapia de precisión basada en mecanismos

Adrián Escriche

Departamento de Fisioterapia de la (Universidad de Valencia)

DOI: 10.24175/sbd.2026.000003

Palabras clave: Ejercicio, Mecanismos, Tendinopatía, Subgrupos

Introducción

La tendinopatía continúa siendo una de las patologías musculoesqueléticas más prevalentes y, al mismo tiempo, una de las más heterogéneas desde el punto de vista clínico. A pesar del creciente volumen de investigación y de la existencia de múltiples opciones terapéuticas, la evidencia disponible muestra resultados variables y, en muchos casos, limitados para intervenciones como las infiltraciones de corticoides, el plasma rico en plaquetas, las ondas de choque o la cirugía. Paralelamente, el ejercicio terapéutico se mantiene como el tratamiento de referencia, aunque todavía persisten incertidumbres sobre los mecanismos que explican sus efectos y sobre cuál es la estrategia óptima para cada paciente.

Objetivos

Analizar críticamente la evidencia científica actual sobre los principales tratamientos de la tendinopatía y proponer un modelo de abordaje activo basado en mecanismos, orientado a la identificación de subgrupos clínicos y a la selección individualizada de las intervenciones más adecuadas para cada paciente.

Material y Métodos

La ponencia se desarrolló a partir de una revisión narrativa de la evidencia reciente sobre fisiopatología, mecanismos del dolor y mecanismos de acción de los tratamientos en tendinopatía. Se integraron resultados procedentes de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis para analizar las limitaciones de los tratamientos tradicionales, la evolución histórica del ejercicio terapéutico y los conocimientos actuales sobre los mecanismos biológicos, neuromusculares y contextuales implicados en la recuperación. A partir de esta síntesis se planteó un modelo conceptual de razonamiento clínico dirigido a una terapia de precisión basada en mecanismos.

Resultados

La revisión de la evidencia mostró que la mayoría de los tratamientos pasivos presentan beneficios limitados o transitorios y que, aunque el ejercicio constituye la intervención con mayor respaldo científico, diferentes modalidades producen resultados clínicos similares, lo que sugiere que la exposición progresiva a la carga representa el elemento terapéutico común más importante. Asimismo, la ponencia puso de manifiesto que la tendinopatía no puede explicarse únicamente por los cambios estructurales del tendón, sino que intervienen mecanismos relacionados con el tejido tendinoso y muscular, el procesamiento del dolor, la función neuromuscular y los factores contextuales, lo que respalda la necesidad de identificar subgrupos de pacientes para optimizar el tratamiento.

Discusión

La evidencia actual cuestiona la aplicación indiscriminada de protocolos estandarizados para todos los pacientes con tendinopatía. La pobre asociación entre los cambios estructurales y la sintomatología, junto con la participación de mecanismos periféricos, centrales y psicosociales, refuerza la necesidad de abandonar un enfoque centrado exclusivamente en el tejido lesionado. En este contexto, comprender los mecanismos predominantes en cada paciente permite seleccionar intervenciones dirigidas específicamente al tendón y al músculo, al sistema nervioso o a los factores contextuales, favoreciendo una atención más personalizada y potencialmente más eficaz.

Conclusiones

La existencia de múltiples tratamientos para la tendinopatía no implica que todos sean igualmente eficaces ni adecuados para todos los pacientes. La ponencia concluye que el futuro del tratamiento pasa por un abordaje activo y personalizado, basado en la identificación de los mecanismos predominantes que sustentan el dolor y la disfunción. La integración de la mejor evidencia científica con el razonamiento clínico permite avanzar hacia una terapia de precisión capaz de dirigir las intervenciones sobre el tendón y el músculo, el sistema nervioso y los factores contextuales de cada individuo.

Autor para correspondencia

Adrián Escriche Escuder, adrian.escriche@uv.es

Perspectiva bioconductual en el dolor craneofacial

Alba Paris-Alemany

Universidad Rey Juan Carlos, Madrid

DOI: 10.24175/sbd.2026.000004

Palabras clave: Fisioterapia bioconductual, Dolor craneofacial, Afrontamiento activo, Factores psicológicos, Conducta motora.

Introducción

El dolor craneofacial constituye una condición multifactorial en la que los factores biológicos, psicológicos y conductuales interactúan de forma dinámica. La perspectiva bioconductual propone que la conducta del paciente desempeña un papel central en la aparición, persistencia y recuperación del dolor, complementando los modelos biomédico y biopsicosocial tradicionales.

Objetivo

Presentar los fundamentos del enfoque bioconductual aplicado al dolor craneofacial y describir su implementación clínica en fisioterapia mediante la identificación y modificación de conductas relacionadas con el dolor y la discapacidad.

Discusión

Se revisa la evidencia que relaciona factores psicológicos (catastrofismo, miedo al movimiento, ansiedad, depresión, estrés y baja autoeficacia) y factores conductuales (evitación del movimiento, limitación funcional, hipervigilancia, parafunciones e inactividad física) con la intensidad del dolor, la discapacidad, la adherencia terapéutica y el pronóstico clínico. Asimismo, se analiza la brecha existente entre la adopción teórica del modelo biopsicosocial por parte de los fisioterapeutas y su aplicación efectiva en la práctica clínica.

A través de un caso clínico de dolor craneomandibular persistente se ejemplifica el análisis bioconductual, identificando factores modificables relacionados con creencias desadaptativas, conductas de evitación, parafunciones y sedentarismo. Se describen estrategias terapéuticas centradas en el aprendizaje de nuevas conductas motoras, incluyendo educación terapéutica, establecimiento de objetivos funcionales, exposición graduada al movimiento y a la masticación, técnicas de representación del movimiento (imaginería motora y observación de acciones), relajación progresiva y promoción progresiva del ejercicio físico.

Conclusiones

El abordaje bioconductual en fisioterapia propone desplazar el foco desde el síntoma hacia la conducta, promoviendo cambios sostenibles en los hábitos motores y de salud. La exposición gradual al movimiento, el aumento de la autoeficacia y la modificación de creencias y conductas desadaptativas constituyen elementos clave para reducir la discapacidad y favorecer una recuperación funcional duradera en pacientes con dolor craneofacial.

Bibliografía

1. Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. Science, 196(4286), 129–136. https://doi.org/10.1126/science.847460
2. La Touche, R., & Pardo-Montero, J. (2025). Fisioterapia Bioconductual: Fundamentos epistemológicos, modelo de razonamiento clínico y aplicaciones tecnológicas. Journal of Move & Therapeutic Science, 7(1), 757–777. https://doi.org/10.37382/jomts.v7i1.2777
3. Overmeer, T., Boersma, K., Denison, E., & Linton, S. J. (2011). Do physical therapists practice a behavioral medicine approach? A comparison of perceived and observed practice behaviors. Physical Therapy, 91(8), 1095–1105.
4. van Dijk, H., Cnossen, M. C., Veenhof, C., & Ostelo, R. W. J. G. (2024). Physiotherapists using the biopsychosocial model for chronic pain: Barriers and facilitators—A scoping review. Musculoskeletal Science and Practice, 72, 102999.

Autor para correspondencia

Alba Paris-Alemany, alba.paris@urjc.es

5. La Touche, R., de Oliveira, A. B., Paris-Alemany, A., & Reina-Varona, Á. (2025). Incorporating Therapeutic Education and Exercise in Migraine Management: A Biobehavioral Approach. Journal of Clinical Medicine, 14(3), 917. https://doi.org/10.3390/jcm14030917
6. Vieira, M. d. A., Oliveira-Souza, A. I. S., Hahn, G., Bähr, L., Armijo-Olivo, S., & Ferreira, A. P. d. L. (2023). Effectiveness of Biofeedback in Individuals with Awake Bruxism Compared to Other Types of Treatment: A Systematic Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(2), 1558. https://doi.org/10.3390/ijerph20021558
7. Meireles-Alves, P. M., Teixeira Cravas, P. M., Santos, P. D. G., Correia, P. C., Cha, M., Silva Oliveira, R. A., & Pataro-Correia, P. L. C. (2024). Effects of Therapeutic and Aerobic Exercise Programs on Pain, Neuromuscular Activation, and Bite Force in Patients with Temporomandibular Disorders. Journal of Personalized Medicine, 14(3)
8. Dantony, F., Rodríguez, D. R., Pérez-Guillén, J. S., Barea, S. C., Yoshi, K., Blanco, D., Felipe-Spada, N., & Carrasco-Uribarri, A. (2024). Efficacy of Aerobic Exercise on Widespread Pain Sensitization in Patients with Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Controlled Study. Applied Sciences, 14
9. Reina-Varona, Á., Moratadoreño-Miguel, B., Bouzas-Rodríguez, C., de las Peñas, C. F., Calvo-Lobo, C., Carvalho, G. F., Canuto, P. P., López-de-Ipiña, E., Varkey, E., Pires, P. F., Kroll, L., Gomes-Neto, M., Rukavina, K., & La Touche, R. (2023). Therapeutic Exercise Parameters, Considerations, and Recommendations for Migraine Treatment: An International Delphi Study. Physical Therapy & Rehabilitation Journal (PTJ), 103(1), pzad110. https://doi.org/10.1093/ptj/pzad110

Perspectiva bioconductual en el dolor craneofacial

Dra Alba París Alemany
Universidad Rey Juan Carlos

Viernes 9 julio 2026

INDCRAN
Formación e Investigación

Universidad Rey Juan Carlos

¿TRATAMOS BIEN A NUESTROS PACIENTES?

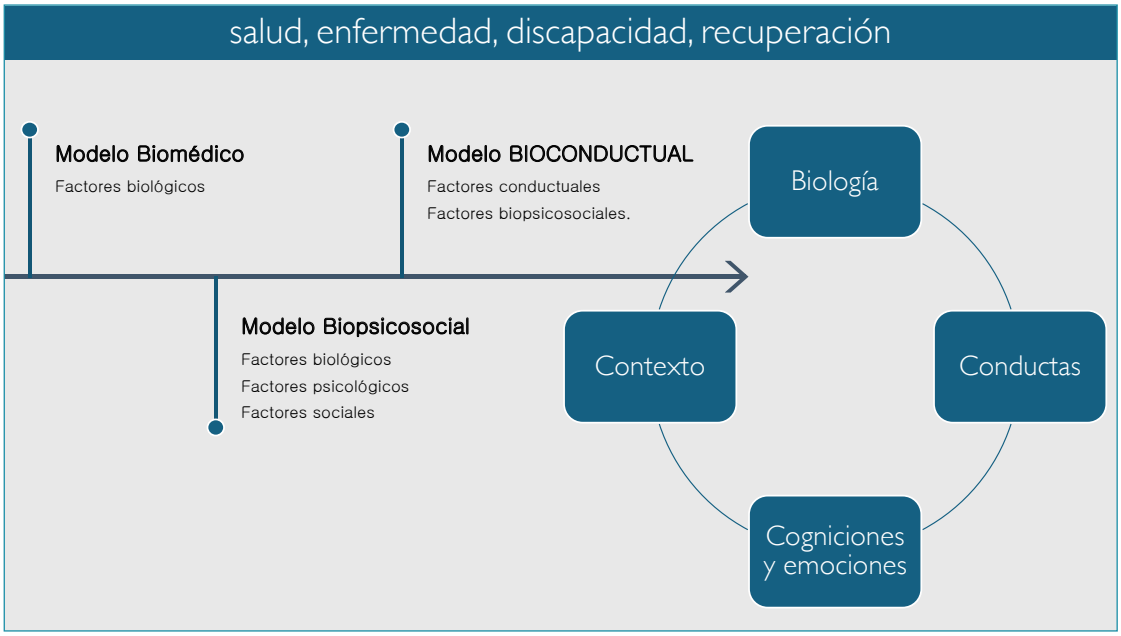
¿HA MEJORADO DE SU PROBLEMA?

¿HE HECHO ALGO PARA EVITAR QUE RECIDIVE?

LAS RECIDIVAS

PERSPECTIVA BIOCONDUCTUAL

MODELO BIOCONDUCTUAL



Enfoque bioconductual

- No somos psicólogos
- Importancia de la Conducta ⇨ CONDUCTA MOTORA
- Factores psicosociales/contextuales/ biológicos

La evidencia actual respalda que los factores psicológicos y conductuales influyen en:

- Intensidad del dolor.
- Discapacidad.
- Adherencia al tratamiento.
- Pronóstico clínico


JOURNAL OF move AND THERAPEUTIC SCIENCE

2025; 7(1):m91

Fisioterapia Bioconductual: Fundamentos Epistemológicos, Modelo de Razonamiento Clínico y Aplicaciones Tecnológicas

Roy La Touche[1, 2, 3, *], Joaquín Pardo-Montero[1, 2, 3].

FACTORES PSICOLÓGICOS

- Catastrofismo.
- Miedo al movimiento
- Miedo a que aparezca el dolor
- Baja autoeficacia.
- Sesgo atencional
- Ansiedad. Depresión.
- Estrés percibido.

FACTORES CONDUCTUALES

- Evitación del movimiento.
- Limitación funcional.
- Conductas de protección excesiva.
- Hipervigilancia de síntomas.
- Parafunción diurna.

FISIOTERAPIA BIOCONDUCTUAL

La conducta del paciente se considera un elemento central para comprender la aparición, persistencia y recuperación de los problemas de salud.

Propone intervenciones dirigidas al cambio de comportamiento.


JOURNAL OF move AND THERAPEUTIC SCIENCE

2025; 7(1):m91

Fisioterapia Bioconductual: Fundamentos Epistemológicos, Modelo de Razonamiento Clínico y Aplicaciones Tecnológicas

Roy La Touche[1, 2, 3, *], Joaquín Pardo-Montero[1, 2, 3].

Enfoque bioconductual en fisioterapia

Énfasis en:

- ✓Las conductas motoras observables.
- ✓Los hábitos de salud.
- ✓El aprendizaje.
- ✓La adherencia terapéutica.
- ✓Los procesos de cambio conductual.
- ✓La relación entre comportamiento y función

¿CÓMO LO ESTAMOS HACIENDO?

PTJ: Physical Therapy & Rehabilitation Journal | Physical Therapy, 2023;103:1–8
https://doi.org/10.1093/ptj/pzad025
Advance access publication date March 3, 2023
Original Research

Do Physical Therapists Practice a Behavioral Medicine Approach? A Comparison of Perceived and Observed Practice Behaviors

Johanna Fritz, PT, PhD[1,*], Thomas Overmeer, PT, PhD[1]
[1]School of Health, Care and Social Welfare, Mälardalen University, Västerås, Sweden

Brecha entre intención y conducta

Objetivo del estudio
Comparar:
Lo que los fisioterapeutas creen hacer (autoinforme) vs
Lo que realmente hacen (observación mediante vídeo de consultas reales)

Muestra
139 consultas reales grabadas en vídeo.
70 primeras visitas.
69 seguimientos.

Evaluación
Tres expertos independientes analizaron las grabaciones y compararon los comportamientos observados con los comportamientos declarados por los propios fisioterapeutas

Conclusión:

Los fisioterapeutas creen que utilizan un modelo biopsicosocial mucho más de lo que realmente hacen.

- •creen en el modelo;
- •desean utilizar el modelo;

pero no terminan aplicándolo de manera sistemática.

El problema no es únicamente la falta de conocimiento sobre el modelo biopsicosocial.

La implementación del modelo se ve afectada por múltiples factores relacionados con:

- el propio fisioterapeuta,
- el paciente,
- el sistema sanitario,
- el contexto de trabajo

Expectativas del paciente:

Muchos pacientes llegan esperando:
- técnicas manuales;
- corrección estructural;
- tratamientos pasivos.


International Journal of Environmental Research and Public Health

MDPI

Review

Physiotherapists Using the Biopsychosocial Model for Chronic Pain: Barriers and Facilitators—A Scoping Review

Han van Dijk [1,*], Albère J. A. Köke [2,3,4,5], Stefan Elbers [6], Jurgen Mollema [1,5], Rob J. E. M. Smeets [2,5,7] and Harriët Wittink [1]

¿CÓMO LO ESTAMOS HACIENDO?



¿CÓMO LO LLEVAMOS A LA PRÁCTICA?

CASO

Raquel (nombre ficticio)

Dolor craneomandibular

CASO

- Mujer
- 30 años
- Dolor craneomandibular

6 meses de evolución

6/10

APARICIÓN

LOCALIZACIÓN

INTENSIDAD

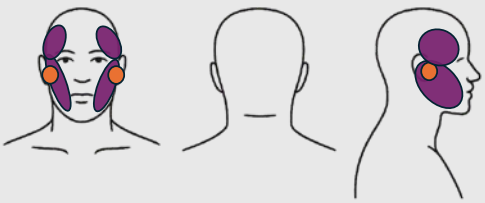
CARACTERISTICAS

IRRADIACIÓN

Atenuantes/Agravantes

EXPLORACIÓN FÍSICA

-ROM 30mm
-Test de la zona bilaminar positivo
-Tracción dolorosa
-Puntos gatillo en masetero, temporal.
-Fatiga masticatoria



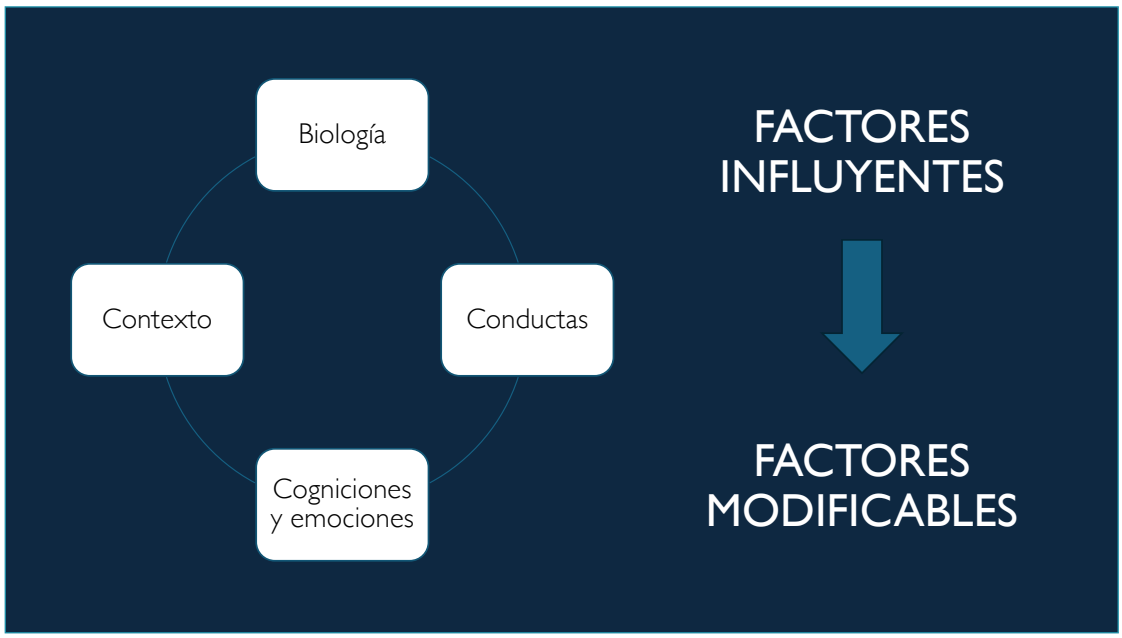
MOVILIZAR ATM
TRATAMIENO DE MÚSCULOS MASTICATORIOS
EJERCICIOS CRANEOMADIBULARES

TRATAMIENTO CERVICAL

TRATAMIENTO SUFICIENTE

RECIDIVA RÁPIDA

TRATAMIENTO INSUFICIENTE



DOLOR CRANEOMANDIBULAR

- Catastrofismo
- Ansiedad/depresión
- Miedo al movimiento
- Estrés

➢Parafunciones diurnas
- Conductas de evitación
- Inactividad física



¿CÓMO RECABAMOS ESTA INFORMACIÓN?

FACTORES PSICOLÓGICOS

- CUESTIONARIOS
- PREGUNTAS DIRECTAS

- PSC
- TSK-11/TDM
- Autoeficacia
- HAD
- PSS

Información inicial suele ser incompleta

¿CÓMO RECABAMOS ESTA INFORMACIÓN?

FACTORES CONDUCTUALES_ ejercicio físico/movimiento mandibular

- CUESTIONARIOS – IPAQ
- PREGUNTAS DIRECTAS

→

Análisis bioconductual del movimiento

Identificar:
barreras; creencias; conductas de evitación; dificultades para el ejercicio/movimiento.

- Pruebas físicas
  - Test del escalón 2''
  - Prensión manual
  - Sentadillas en 5''
  - Test de masticación


Journal of Clinical Medicine

MDPI

Review

Incorporating Therapeutic Education and Exercise in Migraine Management: A Biobehavioral Approach

Roy La Touche [1,2,3], Arão Belitardo de Oliveira [4], Alba París-Alemany [2,3,5,*] and Álvaro Reina-Varona [1,2,6]

¿PACIENTE SENDETARIA?

¿PODRÍA HACER MÁS EJERCICIO?

Análisis bioconductual del movimiento mandibular

➢ **Creencias:**
"Si mastico alimentos duros dañaré mi articulación."
''Como soy muy bruxista tengo dolor en la mandíbula''
''Si abro mucho la boca se desencajará''
'' No puedo dejar de apretar''

➢ **Conducta de evitación:**
dieta blanda, hablar poco, evitar reuniones sociales

Raquel
EVITA MOVER LA MANDÍBULA
¿Por qué?
¿Qué alteraciones funcionales le produce la evitación?

¿CÓMO RECABAMOS ESTA INFORMACIÓN?

FACTORES CONDUCTUALES - PARAFUNCIONES

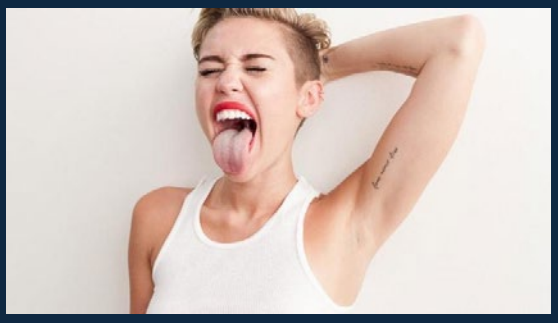
- PREGUNTAS DIRECTAS
- OBSERVACIÓN SIGNOS

→ PARAFUNCIÓN MASTICATORIA DIURNA
PARAFUNCIÓN LINGUAL

Raquel no aprieta los dientes

Tiene actividad parafuncional muscular masticatoria

¿ES CONSCIENTE DE LA PARAFUNCIÓN?



Raquel

tensa los músculos masticatorios y la lengua,

evita comer alimentos duros,

no hace ejercicio,

está muy estresada.

TRATAMIENTO

BASADO EN EL APRENDIZAJE DE UNA NUEVA CONDUCTA MOTORA


JOURNAL OF movie AND THERAPEUTIC SCIENCE

2025; 7(1):m91

Fisioterapia Bioconductual: Fundamentos Epistemológicos, Modelo de Razonamiento Clínico y Aplicaciones Tecnológicas

Roy La Touche[1, 2, 3, 4]; Joaquín Pardo-Montero[1, 2, 3,

Principales herramientas clínicas

- Educación terapéutica sobre el movimiento.
- Establecimiento de objetivos funcionales significativos.
- Exposición graduada al movimiento.
- Técnicas de representación del movimiento.



2025; 7(1):m91

Fisioterapia Bioconductual: Fundamentos Epistemológicos, Modelo de Razonamiento Clínico y Aplicaciones Tecnológicas

Roy La Touche, Joaquín Pardo-Montero

TRATAMIENTO_ NUEVAS CONDUCTAS MOTORAS

OBJETIVOS

- ➢ Descanso mandibular y lingual
- ➢ Aumentar la exposición a la masticación
- ➢ Aumentar los niveles de ejercicio físico
- ➢ Educar acerca del factor estrés



BMC Oral Health

SYSTEMATIC REVIEW Open Access

Management of awake bruxism: a systematic review

David A. Graham, Anna Lövgren, Birgitta Häggman-Henrikson, Christopher C. Peck, Daniele Manfredini and Ovidiu Ionut Saracutu

Surface electromyography in the assessment of masticatory muscle activity in patients with pain-related temporomandibular disorders: a systematic review



Effectiveness of exercise therapy on pain relief and jaw mobility in patients with pain-related temporomandibular disorders: a systematic review

Journal of Personalized Medicine

MDPI

Article

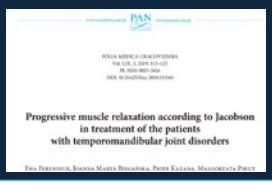
Effects of Therapeutic and Aerobic Exercise Programs on Pain, Neuromuscular Activation, and Bite Force in Patients with Temporomandibular Disorders

Paula Manuela Mendes Moleirinho-Alves, Pedro Miguel Teixeira Cravas Cebola, Paulo Duarte Guia dos Santos, José Pedro Correia, Catarina Godinho, Raul Alexandre Nunes da Silva Oliveira and Pedro Luís Comacelha Pezarat-Correia

➢ ESTRATEGIA PARA CONSEGUIR UN NUEVO HÁBITO MANDIBULAR Y LINGUAL

✓ RELAJACIÓN PROGRESIVA DE JACOBSON

- ➢ Toma de conciencia de la posición mandibular y de la actividad muscular
- ➢ Interrupción de la actividad muscular



Progressive muscle relaxation according to Jacobson in treatment of the patients with temporomandibular joint disorders



International Journal of Environmental Research and Public Health

MDPI

Review

Effectiveness of Biofeedback in Individuals with Awake Bruxism Compared to Other Types of Treatment: A Systematic Review

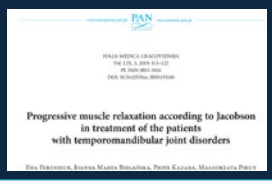
Marylian de Albuquerque Vieira, Ana Izabela Sobral de Oliveira-Souza, Gesa Hahn, Luisa Bähr, Susan Armijo-Olivo and Ana Paula de Lima Ferreira

➢ ESTRATEGIA PARA FACILITAR EL MOVIMIENTO MANDIBULAR EN PACIENTE CON KINESIOFOBIA

- ✓ IMAGINERÍA MOTORA
- ✓ OBSERVACIÓN DE ACCIONES

→

- ➢ Exposición graduada a los movimientos mandibulares
- ➢ Exposición graduada a la masticación


Progressive muscle relaxation according to Jacobson in treatment of the patients with temporomandibular joint disorders


Effectiveness of Biofeedback in Individuals with Awake Bruxism Compared to Other Types of Treatment: A Systematic Review

EJEMPLO:

EXPOSICIÓN GRADUADA

- **Conducta objetivo:**

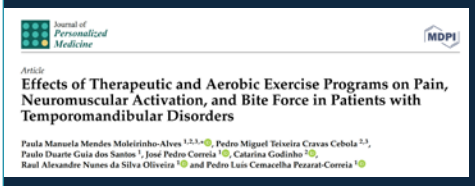
Apertura - masticación
↓
Observación de la acción
↓
Imaginar la acción
↓
Acción ejecutada físicamente

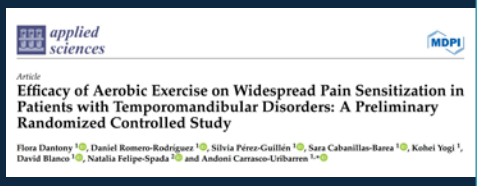
Progresión al reducir el miedo

Reestructuración motora experiencial

Raquel no hace ejercicio

Queremos que Raquel haga ejercicio físico

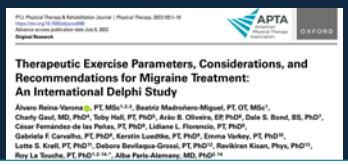

Journal of Personalized Medicine
MDPI
Article
Effects of Therapeutic and Aerobic Exercise Programs on Pain, Neuromuscular Activation, and Bite Force in Patients with Temporomandibular Disorders


applied sciences
MDPI
Article
Efficacy of Aerobic Exercise on Widespread Pain Sensitization in Patients with Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Controlled Study

¿Cuál sería el mejor tipo de ejercicio para Raquel?

- Ejercicio aeróbico moderado
- Ejercicio aeróbico interválico
- Ejercicio concurrente A+F
- Yoga


Journal of Personalized Medicine
MDPI
Effects of Therapeutic and Aerobic Exercise Programs on Pain, Neuromuscular Activation, and Bite Force in Patients with Temporomandibular Disorders
applied sciences
MDPI
Efficacy of Aerobic Exercise on Widespread Pain Sensitization in Patients with Temporomandibular Disorders: A Preliminary Randomized Controlled Study

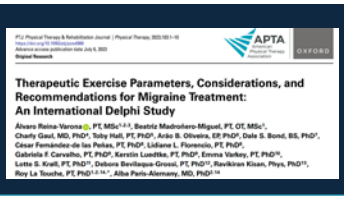

APTA
OXFORD
Therapeutic Exercise Parameters, Considerations, and Recommendations for Migraine Treatment: An International Delphi Study

Estrategia de prescripción de ejercicio físico en pacientes sedentarias

- ✓ Meta inicial baja _ cuotas pequeñas varias veces al día.
- ✓ Mantener la respiración durante el ejercicio
- ✓ Realizar relajación con respiración
- ✓ Negociar el momento del día.

5 minutos/día


Deaths potentially averted by small changes in physical activity and sedentary time: an individual participant data meta-analysis of prospective cohort studies


APTA
OXFORD
Therapeutic Exercise Parameters, Considerations, and Recommendations for Migraine Treatment: An International Delphi Study

EJEMPLO:

ACTIVIDAD GRADUADA

- **Conducta objetivo:**

Caminar 5 minutos/masticar alimentos duros

↓

~~¿Ha reducido el dolor?~~

¿Ha realizado la actividad prevista?

↓

REFUERZO

↓

Autoeficacia

↓

Más conducta (Aumento de cuota)

Hacer ejercicio de forma consistente

TRATAMIENTO ACTIVO





RESPONSABILIDAD DEL TERAPEUTA

RESPONSABILIDAD DEL PACIENTE

RESPONSABILIDAD DEL TERAPEUTA



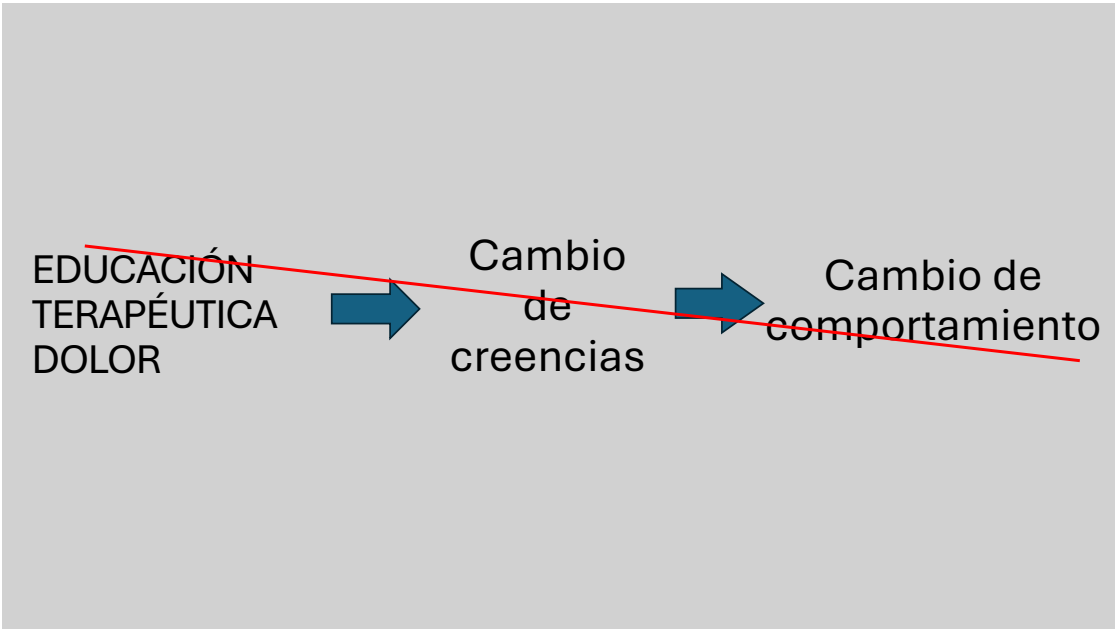
RESPONSABILIDAD DEL PACIENTE

¿Cómo nos comunicamos?

¿Qué decimos?

EDUCACIÓN TERAPÉUTICA

PACIENTE PREPARADO PARA EL CAMBIO



CONCLUSIONES

- Necesitamos centrarnos más en la conducta y menos en el síntoma
- Exponer al paciente al movimiento, tratando de generar una nueva conducta motora funcional
- Objetivo: Reducir la discapacidad

GRACIAS

INDCRAN

@Alba_Paris_A

ALBA.PARIS

Universidad Rey Juan Carlos

Prevención de lesiones y optimización del rendimiento biomecánico en músicos profesionales: impacto del entrenamiento de la musculatura inspiratoria y la reeducación postural

Ana Ibáñez-Pegenaute

Fisioterapeuta. Doctora en Ciencias de la Salud, especializada en análisis postural, salud del músico y prevención de lesiones. Profesora en la Universidad Pública de Navarra

DOI: 10.24175/sbd.2026.000011

Palabras clave: Trastornos musculoesqueléticos, Entrenamiento de la musculatura inspiratoria, Fisioterapia, Reeducación postural, Rendimiento musical, Dolor crónico.

Resumen

El presente trabajo analiza la alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) y disfunciones posturales en instrumentistas profesionales. Se exponen los hallazgos clínicos derivados de dos ensayos de intervención fisioterapéutica independientes: por un lado, la aplicación de un programa de entrenamiento de la musculatura inspiratoria (EMI) durante 12 semanas y, por otro, un programa de fisioterapia basado en la conciencia corporal, la reeducación postural, el control neuromuscular y el gesto instrumental. Los resultados evidencian incrementos estadísticamente significativos en la presión inspiratoria y espiratoria máxima, así como una reducción sustancial de las asimetrías posturales y de la percepción del dolor crónico asociado a la práctica instrumental. Se concluye que tanto el EMI como el abordaje basado en el control neuromuscular constituyen herramientas profilácticas y rehabilitadoras independientes basadas en la evidencia, esenciales para la optimización del rendimiento biomecánico y respiratorio en músicos instrumentistas.

Introducción

La ejecución instrumental constituye una tarea neurofisiológica y biomecánica de alta complejidad (Bouros et al., 2018; Drinkwater & Klopper, 2010; Ibáñez Pegenaute, 2025). La evidencia científica señala que la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en músicos oscila entre el 32% y el 93%, con tasas de dolor por sobreuso estimadas entre el 60% y el 90% (Ackermann et al., 2012; Fry, 1986; Kok et al., 2013; Roset-Llobet et al., 2000; Zaza, 1998). La adopción de posturas no fisiológicas durante la práctica instrumental representa un factor de riesgo biomecánico modificable. Adicionalmente, el diafragma ejerce una función fisiológica dual, actuando como músculo ventilatorio principal y como estabilizador postural; por lo que el acondicionamiento de la musculatura respiratoria emerge como un campo de intervención fisioterapéutica en esta población, existiendo escasa evidencia previa sobre programas de entrenamiento en instrumentistas (Ibáñez-Pegenaute et al., 2024).

Objetivos

1) Determinar la eficacia clínica de un programa de entrenamiento de la musculatura inspiratoria (EMI) sobre la presión inspiratoria máxima (PImax) y la presión espiratoria máxima (PEmax). 2) Caracterizar las disfunciones posturales en estática y durante la sedestación/bipedestación. 3)

Evaluar la efectividad de un protocolo de reeducación postural sobre el control postural y la percepción del dolor.

Material y Métodos

Se llevaron a cabo tres investigaciones independientes: un estudio observacional transversal para caracterizar la biomecánica, y dos ensayos clínicos longitudinales, con muestras de 48 músicos (estudio EMI; Grupo Intervención [GI] n=33, Grupo Control [GC] n=15) y 38 músicos (estudio postural; GI n=26, GC n=12). El protocolo de EMI comprendió 12 semanas de entrenamiento con dispositivo resistivo (POWERbreathe), prescribiendo 2 sesiones diarias de 30 respiraciones al 60-80% de la PImax. El protocolo de reeducación postural prescribió 8-10 sesiones de fisioterapia estructuradas en cuatro pilares

Autor para correspondencia

Ana Ibáñez-Pegenaute , ana.ibanez@unavarra.es.

clínicos: conciencia corporal, reeducación postural, control neuromuscular y gesto instrumental. Las variables de resultado se cuantificaron mediante la medición de las presiones respiratorias máximas (como indicador de la fuerza respiratoria máxima), un cuestionario de variables posturales evaluado a través de fotogrametría computarizada bidimensional (Kinovea), y la Escala Visual Analógica (EVA) para la valoración del dolor.

Resultados

La intervención con EMI objetivó incrementos estadísticamente significativos en la PImax (+26,4%) y en la PEmax (+20,3%) en el GI ($p<0,001$), superando el umbral de Diferencia Mínima Clínicamente Importante (DMCI) en dos tercios de la muestra. A nivel biomecánico, los datos preliminares del análisis basal identificaron disfunciones concentradas principalmente en el eje cráneo-cervical, la cintura escapular y la actitud pélvica. Tras la pauta de reeducación postural, el GI evidenció una atenuación observable de las alteraciones tanto en estática como en bipedestación y sedestación. El análisis del dolor reflejó una tendencia a la reducción clínica del dolor (EVA) en el GI, frente a la evolución del GC.

Discusión y Conclusiones

Los datos corroboran el impacto positivo del EMI en el aumento significativo de las presiones respiratorias máximas (Ibáñez-Pegenaute et al., 2024). No obstante, el registro exacto de un fenotipo de "no respondedores" (30%) en el protocolo ventilatorio subraya la exigencia clínica de prescribir terapias rigurosamente individualizadas. Por otro lado, los hallazgos iniciales respaldan la utilidad terapéutica de la reeducación motriz en la mitigación del dolor musculoesquelético y la restitución del alineamiento postural. En conclusión, la integración en la práctica clínica de estas dos modalidades terapéuticas independientes dota al fisioterapeuta de recursos profilácticos y rehabilitadores de alta efectividad para abordar la morbilidad ocupacional del instrumentista y maximizar su eficiencia biomecánica.

Bibliografía

1. Ackermann, B., Driscoll, T., & Kenny, D. T. (2012). Musculoskeletal pain and injury in professional orchestral musicians in Australia. Medical Problems of Performing Artists, 27(4), 181-187.
2. Bouros, E., Protogerou, V., Castana, O., & Vasilopoulos, G. (2018). Respiratory Function in Wind Instrument Players. Materia Socio-Medica, 30(3), 204-208. https://doi.org/10.5455/msm.2018.30.204-208
3. Drinkwater, E. J., & Klopper, C. J. (2010). Quantifying the physical demands of a musical performance and their efects on performance quality. Medical Problems of Performing Artists, 25(2), 66-71. Fry, H. J. (1986). Overuse syndrome in musicians: Prevention and management. Lancet (London, England), 2(8509), 728-731. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(86)90242-4
4. Ibáñez Pegenaute, A. (2025). Fuerza de los músculos respiratorios y postura en músicos instrumentistas. https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/53865
5. Ibáñez-Pegenaute, A., Ortega-Moneo, M., Ramírez-Vélez, R., & Antón, M. M. (2024). Efect and individual response to inspiratory muscle training program among instrumentalist musicians. Frontiers in Physiology, 15, 1522438. https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1522438
6. Kok, L. M., Vlieland, T. P. V., Fiocco, M., & Nelissen, R. G. (2013). A comparative study on the prevalence of musculoskeletal complaints among musicians and non-musicians. BMC Musculoskeletal Disorders, 14,9. https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-9
7. Roset-Llobet, J., Rosinés-Cubells, D., & Saló-Orfila, J. M. (2000). Identification of Risk Factors for Musicians in Catalonia (Spain). Medical Problems of Performing Artists, 15(4), 167-174. https://doi.org/10.21091/mppa.2000.4032
8. Zaza, C. (1998). Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: A systematic review of incidence and prevalence. CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Medicale Canadienne, 158(8), 1019-1025.

Prevención de lesiones y optimización del rendimiento en músicos: entrenamiento respiratorio y la reeducación postural

Ana Ibáñez Pegenaute



upna

tp26

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

1



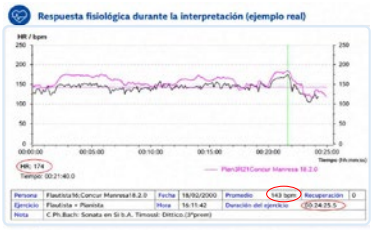
2

Introducción | Demandas físicas | Entrenamiento respiratorio | Postura | Reeducación Postural | Impacto clínico | Conclusiones | ¿...?

EXIGENCIA DE LA INTERPRETACIÓN MUSICAL: FRECUENCIA CARDÍACA

Flautista + Pianista

Respuesta fisiológica durante la interpretación (ejemplo real)



Frecuencia cardíaca promedio:

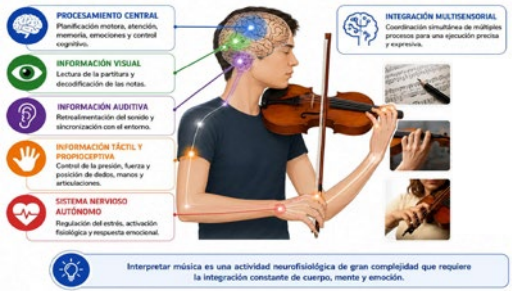
76,8%

de su Frecuencia Cardíaca Máxima Teórica (FCMT)

Illesta, C. et al., 2008

3

PRÁCTICA INSTRUMENTAL: UNA TAREA NEUROFISIOLÓGICA COMPLEJA



Interpretar música es una actividad neurofisiológica de gran complejidad que requiere la integración constante de cuerpo, mente y emoción.

Zatorre RJ et al. 2007

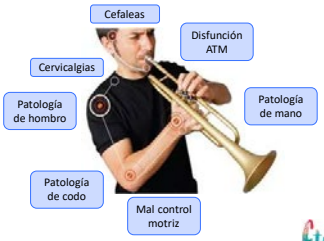
4

ENFERMEDADES DEL MÚSICO

- Problemas de conducta (miedo escénico, ansiedad, estrés...)
- Alteraciones oculares / visuales
- Problemas auditivos
- Problemas boca y dientes
- Problemas de voz
- Alteraciones de órganos internos
- Problemas de piel
- Problemas de columna vertebral
- Problemas de nervios periféricos
- Síndromes de canal
- Problemas de sistema nervioso (distonías)
- **Trastornos Musculoesqueléticos (TMEs)**

32% - 93% (**TME 84%**)

Dolor: 60% - 90%



Viaño-Santasmarinas JV, 2010; Zaza, 1997; Zamorano-Andrés et al. 2023

5

FACTORES DE RIESGO DE LOS TMEs

Sociodemográficos	Interpretativos	Individuales
• Género • Edad • Características antropométricas • Características morfológicas	• INSTRUMENTO • Experiencia • Horas de práctica • TÉCNICA interpretación • Repertorio • Profesor • **POSTURA** • **Hábitos prevención**	• **Condiciones ergonómicas** • **Actividad física** • Salud general • **Estado psicológico** • Problemas físicos • Hobbies y otras actividades • Dieta

Zaza C. 1997

¿Dónde podemos intervenir?

Modificables
Postura · técnica · hábitos práctica · ergonomía · actividad física

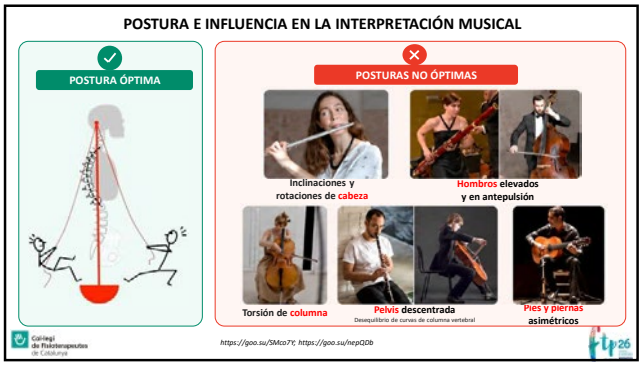
No modificables
Edad · género · características antropométricas · instrumento



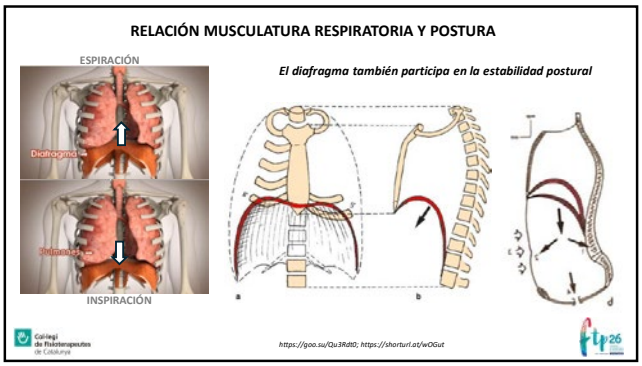
6


INSTRUMENTOS Y POSTURA
www.freepik.es

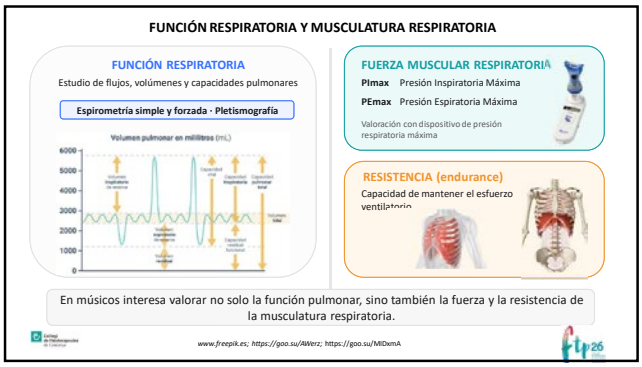
7


POSTURA E INFLUENCIA EN LA INTERPRETACIÓN MUSICAL
POSTURA ÓPTIMA
POSTURAS NO ÓPTIMAS
Inclinaciones y rotaciones de cabeza
Hombros elevados y en antepulsión
Torsión de columna
Pelvis descentrada
Desequilibrio de curvas de columna vertebral
Pies y piernas asimétricos
https://goo.su/SMco7Y; https://goo.su/nepQDb

8


RELACIÓN MUSCULATURA RESPIRATORIA Y POSTURA
ESPIRACIÓN
Diafragma
Intercostales
INSPIRACIÓN
El diafragma también participa en la estabilidad postural
https://goo.su/Qu3Rdt0; https://shorturl.at/wOGut

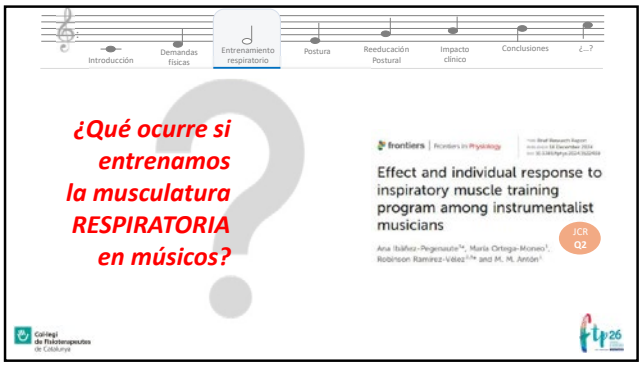
9


FUNCIÓN RESPIRATORIA Y MUSCULATURA RESPIRATORIA
FUNCIÓN RESPIRATORIA
Estudio de flujos, volúmenes y capacidades pulmonares
Espirometría simple y forzada · Pletismografía
Volumen pulmonar en mililitros (mL)
FUERZA MUSCULAR RESPIRATORIA
PImax Presión Inspiratoria Máxima
PEmax Presión Espiratoria Máxima
Valoración con dispositivo de presión respiratoria máxima
RESISTENCIA (endurance)
Capacidad de mantener el esfuerzo ventilatorio
En músicos interesa valorar no solo la función pulmonar, sino también la fuerza y la resistencia de la musculatura respiratoria.
www.freepik.es; https://goo.su/AWerz; https://goo.su/MIDxmA

10

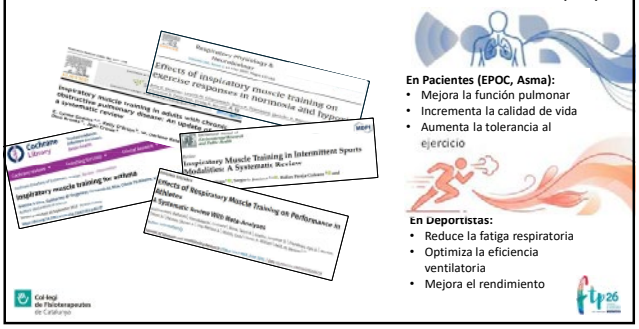

"Fuerza de los Músculos Respiratorios y Postura en Músicos Instrumentistas"
TESIS DOCTORAL
Análisis fuerza respiratoria
Fuerza respiratoria y composición corporal
Fortalecimiento musculatura respiratoria
Función Respiratoria
MÚSICOS INSTRUMENTISTAS
Postura e Interpretación Musical
Análisis postura
Intervención postura
Fatiga respiratoria
Rendimiento musical
Equilibrio

11


Introducción
Demandas físicas
Entrenamiento respiratorio
Postura
Reeducación Postural
Impacto clínico
Conclusiones
¿Qué ocurre si entrenamos la musculatura RESPIRATORIA en músicos?
frontiers
Effect and individual response to inspiratory muscle training program among instrumentalist musicians
JCR Q2

12

BENEFICIOS PROBADOS DEL ENTRENAMIENTO DE MÚSCULOS INSPIRATORIOS (EMI)



En Pacientes (EPOC, Asma):
- Mejora la función pulmonar
- Incrementa la calidad de vida
- Aumenta la tolerancia al ejercicio

En Deportistas:
- Reduce la fatiga respiratoria
- Optimiza la eficiencia ventilatoria
- Mejora el rendimiento

13

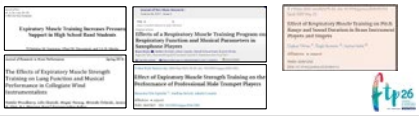
Y... ¿Qué pasa con los Músicos?



Investigación Existente (hasta la fecha)

4 estudios centrados en la musculatura **espiratoria**

1 solo estudio en musculatura **inspiratoria**, con muestra reducida



14

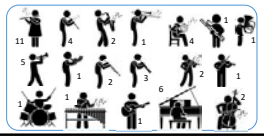
OBJETIVOS Y MUESTRA DEL ESTUDIO

OG: **Evaluar el efecto de un programa de entrenamiento de la musculatura inspiratoria (EMI) sobre la fuerza de la musculatura respiratoria de músicos instrumentistas.**

- OE1. Describir los efectos del EMI en la fuerza muscular inspiratoria **(PImax)**.
- OE2. Describir los efectos del EMI en la fuerza muscular espiratoria **(PEmax)**.
- OE3. Estimar **la prevalencia de "no respondedores"** (NRs) al entrenamiento.
- OE4. Evaluar la **adherencia** al programa de entrenamiento.

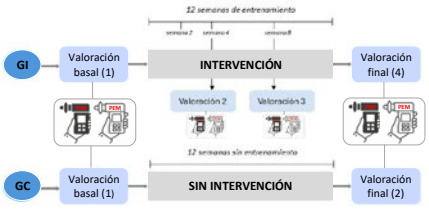
MUESTRA

48 músicos instrumentistas profesionales de viento, cuerda y percusión (GI: 33; GC:15)



15

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN



16

PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO MUSCULATURA INSPIRATORIA (EMI)

- Frecuencia sesiones: 5 días por semana.
- Sesiones: 2 veces al día, 30 respiraciones por sesión (aprox. 5 min).
- Duración intervención: 12 semanas.
- Dispositivo: POWERbreathe (modelos Salud, Deporte, Competición).



- Intensidad ejercicio: Inicio 30% Pimax, con progresión hasta 60-80% Pimax.
- Modalidad: Ritmo respiratorio continuo. Inspiración rápida, potente y fuerte durante 1 seg. / Espiración lenta 3-4 seg.
- Esfuerzo percibido: objetivo de 6-7 sobre 10 en la Escala de Borg.

17

COMPARACIÓN DE LA FUERZA MUSCULAR RESPIRATORIA
PRE-POST INTERVENCIÓN INTRAGRUPOS



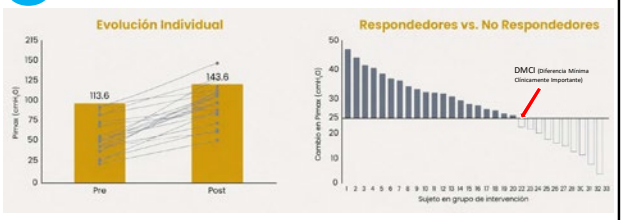
GC: sin cambios relevantes
GI: mejora significativa en PImax y PEmax
p < 0,001 en GI

Datos expresados como Media (Desviación Estándar) e Intervalo de Confianza del 95% (IC 95%)

18

PImax: EFECTOS EMI Y PREVALENCIA DE NO RESPONDEDORES

GI



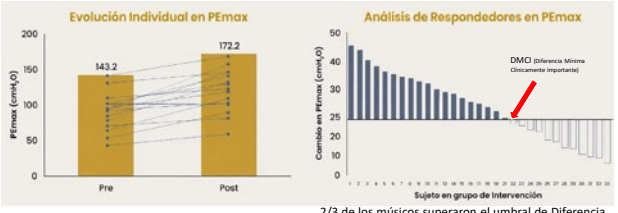
Mejora promedio del 26,4% en PImax.

2/3 de los músicos superaron el umbral de Diferencia Mínima Clínicamente Importante.

19

PEmax: EFECTOS EMI Y PREVALENCIA DE NO RESPONDEDORES

GI



Mejora promedio del 20,3% en PEmax.

2/3 de los músicos superaron el umbral de Diferencia Mínima Clínicamente Importante.

20

Un programa de EMI de 12 semanas aumentó de forma significativa la fuerza muscular respiratoria en músicos instrumentistas.

ESTRATEGIA EFICAZ
El EMI es una herramienta útil dentro de una intervención individualizada para músicos instrumentistas

GANANCIAS SIGNIFICATIVAS
Se observaron mejoras significativas en la fuerza inspiratoria (+26,4%) y espiratoria (+20,3%).

LA INDIVIDUALIZACIÓN ES CLAVE
La existencia de un 30% de no respondedores exige un enfoque clínico personalizado.

ALTA ADHERENCIA
La alta tasa de adherencia al programa de EMI (> 95%) indica que el protocolo fue bien aceptado y factible de implementar.

21



¿Qué alteraciones posturales presentan los músicos en posición estática y durante la interpretación?

¿Cómo las medimos de forma fiable y válida?

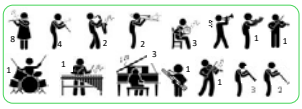
"Análisis de la Postura Corporal en Condiciones Estáticas y durante la Interpretación Musical, e Indicadores de Salud en Músicos Instrumentistas"

22

OBJETIVOS Y MUESTRA DEL ESTUDIO

OG: **Describir y analizar la postura corporal de los músicos instrumentistas en posición estática y durante la interpretación musical en bipedestación y sedestación.**

MUESTRA
Músicos instrumentistas profesionales: 38.

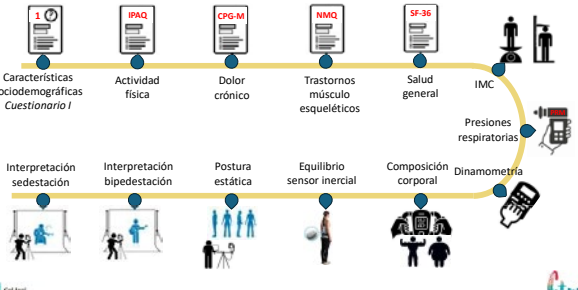




www.freepik.es

23

PROTOCOLO DE VALORACIÓN



www.freepik.es

24

METODOLOGÍA MEDICIÓN VARIABLES POSTURA

x3

1. Estática
2. Interpretación BP
3. Interpretación SD

1. Postura general
2. Eje gravedad sagital
3. Eje gravedad frontal
4. Actitud pélvica
5. Curva dorsal
6.Cabeza plano sagital
7.Cabeza plano frontal
8.Cabeza plano cenital
9. Hombros sagital
10. Hombros frontal
11. Hombros cenital
12. Piernas y pies

25

ALTA PREVALENCIA DE ALTERACIONES POSTURALES



https://goo.su/PLKn1

1. Hallazgo principal
Ningún músico presentó una postura completamente adecuada en las tres condiciones evaluadas.

2. Alteraciones más frecuentes
Las alteraciones afectaron sobre todo a la cabeza, los hombros y la postura general.

3. Valor añadido del estudio
El análisis combinó una prueba clínica validada con software de movimiento, aportando mayor objetividad.

Hallazgo consistente con la literatura previa

26

Introducción · Demandas físicas · Entrenamiento respiratorio · Postura · Reeducación Postural · Impacto clínico · Conclusiones · ¿...?

¿Mejoraría la postura de los músicos con un programa de fisioterapia?

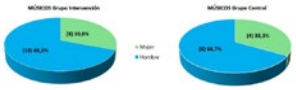
"Efectividad de un programa de reeducación postural y conciencia corporal en músicos instrumentistas"

27

OBJETIVOS Y MUESTRA DEL ESTUDIO

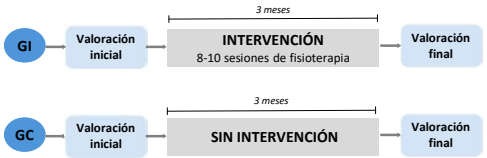
OG: **Evaluar los efectos de un programa de fisioterapia (basado en conciencia corporal, reeducación postural, control neuromuscular y gesto instrumental) en la postura y el dolor en músicos instrumentistas, en posición estática y durante la interpretación en bipedestación y sedestación.**

MUESTRA
Músicos profesionales: 38. GI=26. GC=12.
Instrumentistas de viento, cuerda y percusión.



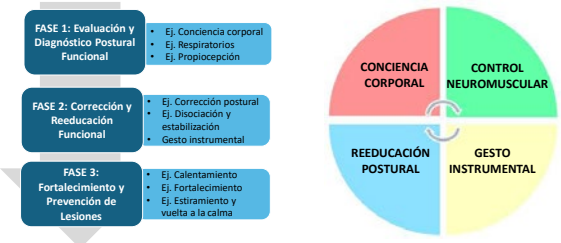
28

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN

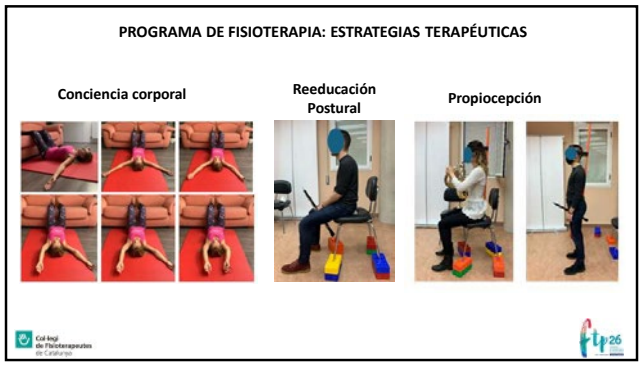


29

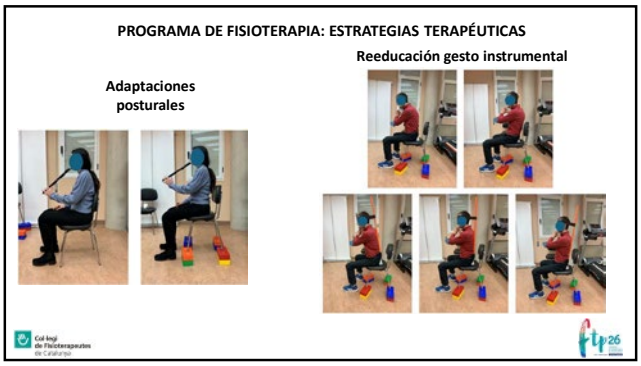
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA: ESTRATEGIAS TERAPÉUTICAS



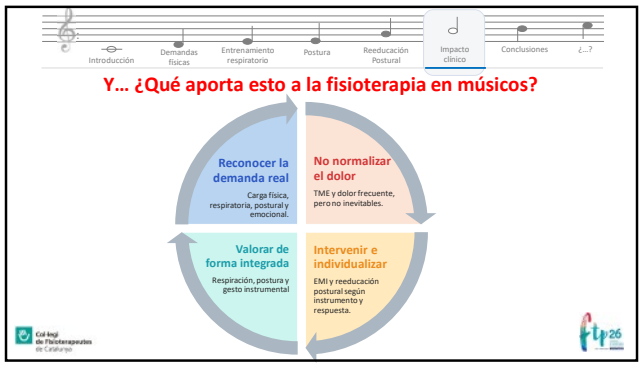
30



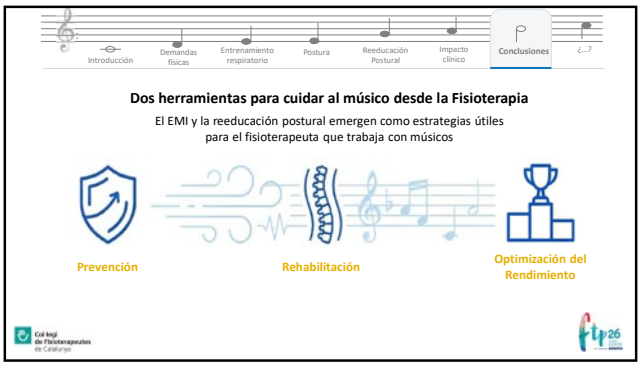
31



32



33



34



35



36

Regreso a la actividad deportiva tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: un modelo de progresión de criterios que combina la evaluación clínica y la toma de decisiones asistida por tecnología

Esther Esteban García

PT, MSc, PhD candidate. Head of Physiotherapy, HMS FIFA Medical Centre of Excellence, Dubái (UAE).

DOI: 10.24175/sbd.2026.000017

Palabras clave: Reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA); Rehabilitación basada en criterios; operación de rodilla.

Introducción

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) representa una de las lesiones más relevantes en el ámbito deportivo debido a sus elevadas tasas de re-lesión y a la complejidad del proceso de retorno al deporte. Tradicionalmente, las decisiones de Return-to-Play (RTP) se han basado en criterios temporales; sin embargo, la evidencia científica actual apoya modelos multifactoriales basados en indicadores clínicos, funcionales, psicológicos y específicos del deporte. El HMS FIFA Medical Centre of Excellence de Dubái ha desarrollado un protocolo estructurado de progresión que integra tecnología avanzada y criterios objetivos para optimizar la toma de decisiones y reducir el riesgo de recaída.

Objetivos

Presentar un modelo de rehabilitación y retorno al deporte basado en criterios objetivos tras reconstrucción del LCA.

Describir los criterios de progresión utilizados en el HMS FIFA Medical Centre of Excellence Dubai.

Mostrar la aplicación clínica del modelo mediante casos reales y datos epidemiológicos del centro.

Analizar el papel de la valoración clínica, la tecnología asistida y la preparación psicológica en el retorno seguro al deporte.

Material y métodos

Se realizó una revisión retrospectiva de los datos clínicos de pacientes intervenidos de LCA en el centro entre 2017 y 2025. El protocolo de rehabilitación se estructuró en tres bloques de criterios: médicos, funcionales y técnicos-deportivos, incluyendo.

Exploración clínica (dolor, derrame, movilidad, estabilidad y activación muscular).

Dinamometría isocinética para valoración de fuerza y Limb Symmetry Index (LSI).

Análisis de marcha y carrera.

Evaluación neurocognitiva y cambios de dirección.

Pruebas de salto y potencia.

Escalas de preparación psicológica (ACL-RSI).

Valoración específica de gestos deportivos y exposición progresiva al entrenamiento y competición.

Resultados

Se analizaron los procedimientos quirúrgicos recibidos, de los cuales el 70,8% correspondieron a reconstrucciones primarias y el 29,2% a cirugías de revisión. Los futbolistas profesionales mostraron las mayores tasas de retorno al deporte.

Autor para correspondencia

Esther Esteban García, Esther.esteban@fmcedubai.ae

La aplicación del protocolo basado en criterios permitió identificar déficits funcionales persistentes que no eran detectables mediante la evaluación clínica convencional ni por el tiempo transcurrido desde la cirugía. Los casos clínicos presentados evidenciaron que pacientes con evolución temporal similar mostraban niveles de recuperación funcional muy diferentes, reforzando la necesidad de utilizar métricas objetivas para la progresión y el RTP.

Conclusiones

El tiempo desde la cirugía no debe constituir el único criterio para autorizar el retorno al deporte tras una reconstrucción del LCA. Un modelo basado en criterios clínicos, funcionales, psicológicos y específicos del deporte permite una toma de decisiones más segura y personalizada. La integración de tecnología asistida, junto con un enfoque multidisciplinar, facilita la detección de déficits residuales, optimiza la progresión de la rehabilitación y puede contribuir a reducir el riesgo de re-lesión y mejorar las tasas de retorno al deporte. propuesto constituye una herramienta práctica y reproducible para la gestión del RTP en deportistas tras reconstrucción del LCA.

Taller de la cirugía al campo: reparación quirúrgica, rehabilitación y retorno al juego de una rotura del tendón proximal del bíceps femoral en un futbolista de élite

Esther Esteban García

PT, MSc, PhD candidate. Head of Physiotherapy, HMS FIFA Medical Centre of Excellence, Dubái (UAE).

DOI: 10.24175/sbd.2026.000018

Palabras clave: **Bíceps** femoral, Tendón proximal, Reparación quirúrgica, Rehabilitación, Valoración, Isquiosurales.

Introducción

Las lesiones de isquiosurales representan el un número importante de las lesiones en el fútbol, y el bíceps femoral concentra la mayoría de ellas, con tasas alta de recidiva durante los primeros meses. La afectación del tendón intramuscular prolonga el tiempo de retorno y aumenta el riesgo de recaída. Las roturas del tendón proximal son poco frecuentes y su manejo —conservador frente a quirúrgico— y su rehabilitación posterior siguen siendo un reto clínico para asegurar una vuelta a la competición al nivel que el jugador presentaba previo de la lesión.

Objetivos

Describir el manejo integral de una rotura completa recurrente del tendón proximal del bíceps femoral en un futbolista profesional, desde la indicación quirúrgica hasta el retorno a la competición, y presentar un protocolo de rehabilitación basado en evidencia y guiado por criterios objetivos.

Practicar la valoración de diferentes test clínicos y de fuerza de la musculatura isquiosural a través de dinamómetro manual y plataformas de fuerza.

Material y métodos

Caso clínico de un futbolista profesional (UAE Pro League), con rotura completa del tendón proximal del bíceps femoral derecho confirmada por RMN, tras desgarro inicial tratado de forma conservadora y posterior recaída a los 2 meses tras la que se opta por intervención quirúrgica. Se realizó reinserción anatómica del tendón a la tuberosidad isquiática (Dr. Lempainen, Turku). La rehabilitación se llevó a cabo en el HMS FIFA Medical Centre of Excellence de Dubái 4 sesiones/semana. El programa, en cinco fases guiadas por criterios, incluyó control de carga e isométricos tempranos, progresión concéntrica antes que excéntrica, fortalecimiento de la cadena posterior, dosificación del Nordic Hamstring y reintroducción a carrera/sprint mediante el continuo control-caos. La monitorización combinó criterios clínicos, dinamometría manual e isocinética, plataformas de fuerza, análisis de marcha y valoración psicosocial.

Durante el taller se llevaron a cabo valoraciones clínicas y funcionales demostrativas utilizando material con feedback en tiempo real de movimiento y fuerza (inclinómetro, dinamómetro manual y plataformas de fuerza K-Invent).

Resultados

Al alta: la asimetría isométrica estaba normalizada, así como la fuerza excéntrica y la biomecánica de carrera a 10–15 km/h. El jugador comenzó la práctica con el equipo a las 20 semanas postquirúrgicas y disputó su primer partido oficial 4 semanas más tarde, tras completar la fase final de preparación a la competición, sin complicaciones ni recaída.

Conclusiones

La decisión terapéutica debe basarse en la función y los síntomas, no solo en la imagen. Una rehabilitación bien dosificada, guiada por criterios objetivos e integrando valoración clínica, de fuerza, biomecánica y psicosocial, permite un retorno más seguro al deporte tras la reparación del tendón proximal del bíceps femoral, minimizando el riesgo de recaída y optimizando el rendimiento.

Autor para correspondencia

Esther Esteban García, Esther.esteban@fmcedubai.ae

Más allá del VO2pico: Comparación de indicadores submáximos del CPET en mujeres con cáncer de mama tras un programa de rehabilitación cardio-oncológica

Estíbaliz Díaz Balboa PT, PhD

Profesora Ayudante Doctora del Departamento de Fisioterapia

Facultad de Fisioterapia, Universidade da Coruña

Campus de Oza, 15006 A Coruña

DOI: 10.24175/sbd.2026.000019

Palabras clave: Cáncer de mama, CPET, Ejercicio submáximo, Rehabilitación cardio-oncológica, Ejercicio terapéutico.

Introducción

Las supervivientes de cáncer de mama (CM) presentan un riesgo de enfermedad cardiovascular significativamente mayor que la población general. El consumo pico de oxígeno (VO2pico) es considerada la "quinta constante vital" y un predictor crítico de mortalidad. Sin embargo, durante la exposición a los tratamientos para el cáncer puede disminuir entre un 5% y un 26%. Dado que las actividades de la vida diaria (AVD) se ejecutan mayoritariamente en intensidades submáximas, en esta comunicación se analiza la respuesta fisiológica bajo el modelo trifásico de Skinner y McLellan, el cual permite evaluar la transición metabólica antes de alcanzar el agotamiento.

Objetivos

Comparar los indicadores máximos y submáximos —específicamente en el primer y segundo umbral ventilatorio (VT1 y VT2)— de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar (CPET) en pacientes con CM tras un programa de ejercicio terapéutico supervisado.

Material y Métodos

Análisis secundario del estudio ONCORE (ECA, 2018-2022; N=122). Se analizó un subgrupo por protocolo de 43 pacientes (n=24 experimental; n=17 control). El grupo experimental realizó 2 días/semana de ejercicio supervisado (fuerza y aeróbico al 50-85% de la FC de reserva). Se realizaron CPET con protocolos de rampa individualizados.

Resultados

El análisis de los parámetros submáximos reveló que, si bien en el VT1 no se hallaron diferencias inter-grupos significativas, el grupo experimental mostró una mejora intragrupo en la carga externa (W). En el VT2, dicho grupo presentó una diferencia significativa en el cociente de intercambio respiratorio (RER, p=0.020) a su favor y un aumento notable en el tiempo de ejercicio intragrupo de minutos (8.1±1.7; p<0,05). Respecto a los parámetros pico, el grupo experimental demostró mejoras estadísticamente superiores frente al control tanto en el VO2pico relativo (p=0.032) como en el % de carga (W) máxima teórica alcanzada (p=0.005). La percepción de esfuerzo (escala de Borg) mostró una diferencia inter-grupos significativa (p=0.018), reflejando un esfuerzo percibido mayor en el grupo experimental acorde a la carga significativamente mayor empleada. A pesar de no identificar diferencias significativas en varios de los parámetros submáximos se identidican tendencias claras, probablemente debido a la muestra pequeña.

Autor para correspondencia

Estíbaliz Díaz Balboa, estibaliz.diaz@udc.es

Discusión

Estudios recientes, pero todavía limitados, han evaluado el efecto de un programa de ejercicio durante el tratamiento en pacientes con CM sobre los parámetros submáximos, especialmente se han realizado para evaluar la efectividad de una sistemática de ejercicio determinada, como Weeldreyer NR, et al. 2026 que comparan el HIIT vs ejercicio moderado, observa que el HIIT preserva el OUES y el VO2pico durante la quimioterapia. Dudek et al., 2025 que compara el HIIT con tratamiento habitual, observa que el tiempo de trabajo en grupo ejercicio se mantiene respecto a la prueba inicial, mientras que en el control disminuye. Bauer, et al. 2025 observaron que el entrenamiento en umbral anaeróbico, en comparación al piramidal, mejora tanto el VO2 como los W en el VT1 y VT2, además de ser más eficiente temporalmente.

Conclusiones

En pacientes con CM y tratamiento cardiotóxico es fundamental un seguimiento estrecho de la salud cardiovascular durante y después del tratamiento. La interpretación de los umbrales (VT1, VT2) permite una prescripción más individualizada y refleja mejor la capacidad de las pacientes para realizar sus actividades cotidianas. En todos los estudios la carga externa (W) surge como un excelente "proxy" del VO2 ante la falta de analizadores de gases.

Habilidades motoras y procesamiento sensorial en niños con desarrollo típico y atípico: resultados del estudio MOTISEN e implicaciones clínicas

Mirari Ochandorena-Acha

Facultad de Ciencias de la Salud y Bienestar, Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña, Carrer Sagrada Família, 7, Vic 08500, España. Grupo de Investigación en Tecnología, Inclusión y Salud (TIS), Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC), 08500 Vic, España.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000027

Palabras clave: Procesamiento sensorial, Habilidades motoras, Neurodesarrollo, MABC-2, Participación.

Resumen

Introducción

Las habilidades motoras y el procesamiento sensorial son dimensiones fundamentales del desarrollo infantil y de la participación en la vida cotidiana. En niños con neurodesarrollo atípico, como aquellos con trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención e hiperactividad o trastorno del desarrollo de la coordinación, se han descrito tanto dificultades motoras como diferencias en el procesamiento sensorial. Sin embargo, la relación entre ambas dimensiones no siempre es clara y puede depender del perfil clínico, del tipo de medida utilizada y del contexto en el que se evalúa la función del niño.

Objetivos

Analizar la relación entre el procesamiento sensorial y el rendimiento motor en niños de 4 a 11 años con desarrollo típico y atípico, y explorar las implicaciones clínicas de esta relación para la evaluación funcional y la participación.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional transversal de casos y controles, con carácter exploratorio. La muestra incluyó niños y niñas de entre 4 y 11 años con desarrollo típico y con neurodesarrollo atípico, incluyendo perfiles de trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención e hiperactividad y trastorno del desarrollo de la coordinación. Las habilidades motoras se evaluaron mediante la Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2), considerando las dimensiones de destreza manual, puntería y atrapamiento, equilibrio y puntuación total. El perfil sensorial se evaluó mediante el Child Sensory Profile-2 / Short Sensory Profile-2, a partir de la información proporcionada por las familias. Se analizaron las diferencias entre grupos y las asociaciones entre las dimensiones motoras y sensoriales.

Resultados

Los niños con desarrollo atípico presentaron puntuaciones más bajas en la MABC-2 en comparación con los niños con desarrollo típico, especialmente en equilibrio y en la puntuación total. Asimismo, mostraron una mayor proporción de casos en rangos de dificultad motora significativa. En relación con el perfil sensorial, el grupo con desarrollo atípico presentó puntuaciones más elevadas en todos los cuadrantes y dimensiones del perfil sensorial, indicando una mayor frecuencia de respuestas sensoriales diferentes de la norma.

En la muestra total se observaron asociaciones negativas débiles entre los cuadrantes del perfil sensorial y la destreza manual, el equilibrio y el rendimiento motor global. No se observaron asociacio-

Autor para correspondencia

Mirari Ochandorena-Acha, mirari.ochandorena@uvic.cat

nes relevantes con la dimensión de puntería y atrapamiento. Sin embargo, estas asociaciones no se mantuvieron cuando se analizaron separadamente los grupos con desarrollo típico y atípico. En los análisis exploratorios entre niños con trastorno del espectro autista y trastorno por déficit de atención e hiperactividad, no se observaron diferencias claras en las categorías clínicas de la MABC-2, mientras que en el perfil sensorial la sensibilidad mostró el contraste más marcado, aunque debe interpretarse como un resultado exploratorio.

Discusión

Los resultados sugieren que las diferencias motoras y sensoriales coexisten a nivel grupal en niños con neurodesarrollo atípico, pero no apoyan una relación lineal directa entre el perfil sensorial y el rendimiento motor dentro de cada perfil de desarrollo. Esto podría indicar que el procesamiento sensorial no predice directamente la capacidad motora evaluada mediante una prueba estructurada, como la MABC-2. No obstante, podría influir en aspectos intermedios como la autorregulación, la exploración, la adaptación al entorno, la tolerancia a las demandas sensoriales y la participación en contextos cotidianos.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de interpretar el perfil motor y sensorial de forma integrada, pero diferenciada. La valoración sensorial puede ser especialmente útil para comprender en qué condiciones el niño puede regularse, implicarse, utilizar sus habilidades y participar en actividades significativas.

Conclusiones

El perfil sensorial y el rendimiento motor diferenciaron claramente a los niños con desarrollo típico y atípico. Sin embargo, las asociaciones observadas en la muestra total no se mantuvieron al analizar separadamente ambos grupos. Por tanto, el perfil sensorial no permite predecir directamente el rendimiento motor individual, aunque puede aportar información clínicamente relevante sobre las condiciones que favorecen o limitan la regulación, la exploración, el aprendizaje y la participación. La valoración motora y sensorial ofrecen información complementaria y deben integrarse en la evaluación clínica sin asumir que una dimensión explica automáticamente la otra.

Habilitats motores i processament sensorial en infants amb neurodesenvolupament atípic: resultats i perspectives clíniques

Mirari Ochandorena-Acha, PhD

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

FACULTAT DE CIÈNCIES DE LA SALUT I EL BENESTAR
UVIC | UVIC-UCC

Grup de Recerca TIS
Tecnologia, Inclusió i Salut
UVIC-UCC

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Què estem veient realment?

Com sent l'entorn?

Processament sensorial
Regulació
Modulació

Com organitza el moviment?

Postura
Equilibri
Coordinació
Planificació motora

Com participa?

Joc
Autonomia
Aprenentatge
Relació
Benestar

Aquesta mirada ens porta a pensar que el moviment podria estar condicionat per com sentim.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Objectiu de la ponència

Analitzar la relació entre el processament sensorial i el rendiment motor en infants amb desenvolupament típic i atípic, contrastant els resultats de l'estudi MOTISEN amb l'evidència disponible i identificant-ne les implicacions per a l'avaluació clínica i la participació.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Contingut de la presentació

1. Del moviment a l'acció
- Desenvolupament motor, variació i variabilitat
- Diferents solucions per a una mateixa habilitat

2. Del processament sensorial a la participació
- Llindars i perfils sensorials
- Influència del processament sensorial sobre l'acció

3. Neurodesenvolupament i relació sensoriomotora
- Perfils compartits i específics
- Què ens diu la literatura?
- Per què cal integrar la mirada motora i sensorial?

4. L'estudi MOTISEN
- Hipòtesi, objectiu i metodologia
- Resultats motors, sensorials i d'associació

5. Interpretació i implicacions clíniques
- Contrast amb l'evidència
- Conclusions
- Utilitat de la valoració sensorial
- Missatges per dilluns

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Dues cares del mateix procés

Processament sensorial

Detectar, filtrar i donar significat a la informació del cos i de l'entorn.

- Què detecta l'infant?
- Què prioritza?
- Com interpreta l'entorn?



Acció motora

Explorar, seleccionar i adaptar una resposta segons la tasca i el context.

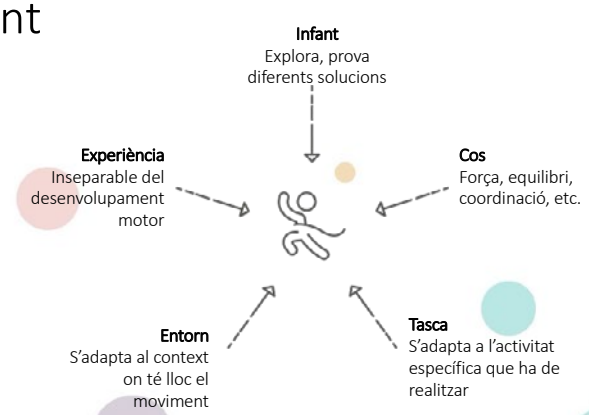
- Què intenta fer?
- Quina estrategia selecciona?
- Com l'adapta?

L'infant percep per actuar i actua per continuar percebent

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

El desenvolupament motor no és només moviment

Hadders-Algra, 2010; Sørvoll et al., 2023.

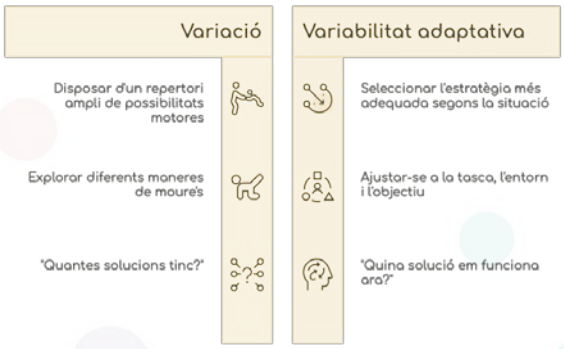


Desenvolupar-se motorament no és només adquirir fites o repetir patrons, sinó ampliar possibilitats d'acció, explorar solucions i aprendre a adaptar-les a cada situació.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Variació i variabilitat: moure's de moltes maneres i saber triar

Hadders-Algra, 2010; Sørvoll et al., 2023.



El desenvolupament motor consisteix en que l'infant pugui trobar solucions funcionals en diferents contextos.

La mateixa habilitat, moltes solucions possibles

Hadders-Algra, 2010; Sørvoll et al., 2023.

Un infant pot aconseguir la mateixa tasca amb estratègies diferents: més velocitat, més suport manual, més rigidesa, més o menys exploració, evitació, compensacions, etc.



No ens interessa només si fa o no fa la tasca, sinó com la resol i si pot adaptar aquesta solució quan canvien les condicions.

Processament sensorial i acció

Wuang et al., 2020; Ringold et al., 2022

Resposta motora
Moviment organitzat i adaptatiu

Informació del cos
Propiocepció, vestibular, tacte, esquema corporal, to, posició



Informació de l'entorn
Visió, audició, tacte, espai

La resposta motora es construeix a partir de la integració d'aquestes fonts d'informació

Processament sensorial



Diferencies individuals: la informació sensorial no arriba de la mateixa manera a tots i totes

Llindars sensorials: no tots els infants "s'omplen" igual



Llindars sensorials: no tots els infants "s'omplen" igual



Sensibilitat / evitació



Baixa resposta / cerca sensorial

Llindars sensorials: no tots els infants "s'omplen" igual



Sensibilitat / evitació

Baixa resposta / cerca sensorial

Un mateix infant pot tenir respostes sensorials diferents segons el sistema, el context i el moment

Quan sentir és diferent, moure's també pot ser diferent

Wuang et al., 2020; Ringold et al., 2022; Pfeiffer et al., 2011

Input sensorial
Informació del cos i de l'entorn



Regulació i modulació
Llindar · intensitat · resposta



Organització motora
Postura · equilibri · coordinació · planificació



Participació
Joc · escola · autonomia · relació



Les respostes motores no sempre reflecteixen només capacitat motora; també poden expressar com l'infant està processant l'entorn.

Neurodesenvolupament atípic: perfils diferents, reptes compartits?

Wuang et al., 2020; Ringold et al., 2022; Kashefimehr et al., 2021





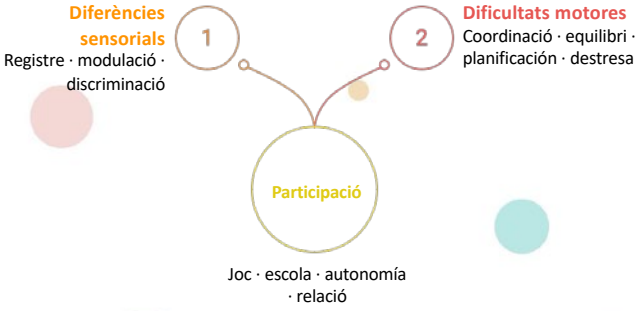


Reptes compartits **moviment, regulació, autonomia, aprenentatge i participació**?

Més enllà del diagnòstic, observem dimensions funcionals comunes que ajudin a comprendre millor aquests infants?

Què ens diu la literatura sobre la relació sensoriomotora?

Tomchek et al., 2015; Wuang et al., 2020; Ringold et al., 2022



Necessitat clínica: entendre millor com es combinen aquestes dimensions en cada infant

Una necessitat clínica

Wuang et al., 2020; Ringold et al., 2022; Kashefimehr et al., 2021



Associació entre habilitats motores i perfil sensorial en infants amb desenvolupament típic i atípic



Hipòtesi

Existeix una associació entre habilitats motores i processament sensorial en infants de 4 a 11 anys, segons si presenten desenvolupament típic o atípic.

Objectiu

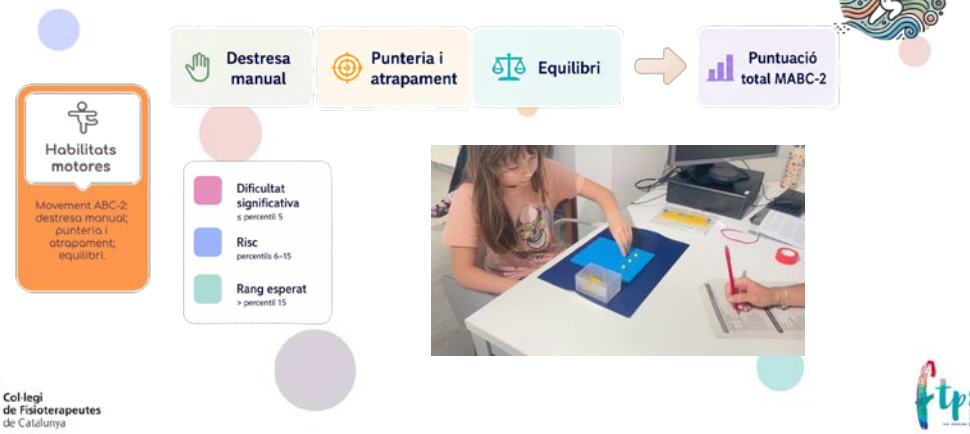
Avaluar l'associació entre les habilitats motores i el processament sensorial en infants de 4 a 11 anys amb desenvolupament típic o atípic, incloent TEA, TDAH i TDC.

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial en infants amb desenvolupament típic i atípic



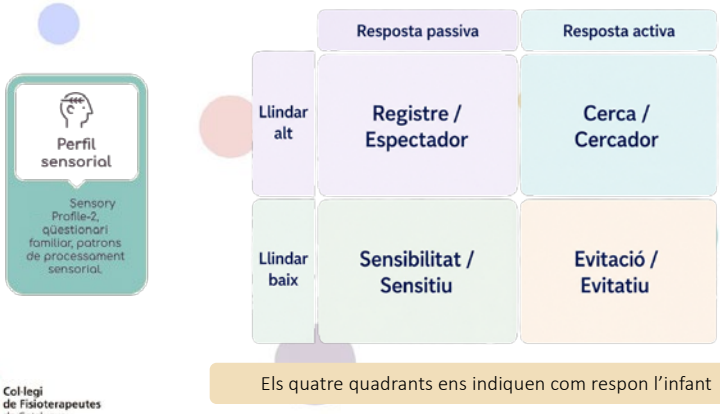
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial en infants amb desenvolupament típic i atípic



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial en infants amb desenvolupament típic i atípic



Els quatre quadrants ens indiquen com respon l'infant

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial en infants amb desenvolupament típic i atípic

Perfil sensorial

Sensory Profile-2, qüestionari familiar, patrons de processament sensorial

Seccions sensorials del SP-2 > On s'observen les respostes sensorials?

- **Auditiu:** resposta davant sons i entorns sorollosos
- **Visual:** llum, moviment i càrrega visual
- **Tàctil:** contacte, textures i higiene
- **Moviment:** resposta vestibular al desplaçament i als canvis de posició
- **Posició corporal:** propiocepció, força i consciència corporal
- **Oral:** textures, sabors, olors i exploració oral

Seccions conductuals associades

- **Conducta:** respostes observables davant les demandes sensorials
- **Emocional-social:** regulació, frustració i interacció
- **Atenció:** distracció, alerta i manteniment en la tasca

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial en infants amb desenvolupament típic i atípic

Perfil sensorial

Sensory Profile-2, qüestionari familiar, patrons de processament sensorial

Com s'interpreten les puntuacions del SP-2?

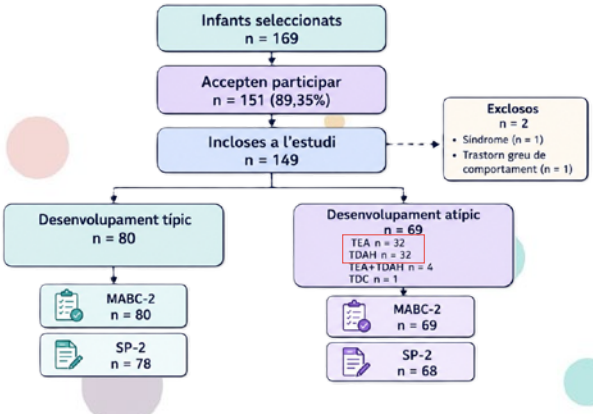


No és una escala de "millor" a "pitjor", indica la freqüència amb què es presenten

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Resultats: mostra analitzada

La mostra es va reclutar a **18 centres educatius + 1 CDIAP** de la comarca d'Osona (Barcelona), entre **gener del 2025 i juny del 2026**



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Resultats: mostra analitzada

No es van observar diferències estadísticament significatives entre grups.

	Total (n = 149)	Desenvolupament típic (n = 80)	Desenvolupament atípic (n = 69)	p-valor
Edat, m (DS)	8,74 (1,83)	8,94 (1,73)	8,50 (1,93)	0,137
Sexe biològic, n (%)				
• Masculí	90 (60,4)	43 (53,8)	47 (68,1)	0,074
• Femení	59 (39,6)	37 (46,3)	22 (31,9)	

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Resultats: **habilitats motores** (MABC-2)

Dimensió	Total (n = 149)	Desenvolupament típic (n = 80)	Desenvolupament atípic (n = 69)	p-valor *
Puntuació escalar **destresa manual** *(entre 1 i 19), m (DS)*	7,85 (3,716)	9,21 (3,188)	6,28 (3,686)	<0,001
Puntuació escalar **punteria i atrapament** *(entre 1 i 19), m (DS)*	7,84 (3,717)	8,51 (3,656)	7,07 (3,663)	0,018
Puntuació escalar **equilibri** *(entre 1 i 19), m (DS)*	8,56 (3,923)	10,17 (3,381)	6,69 (3,691)	<0,001
Puntuació escalar total **MABC-2** *(entre 1 i 19), m (DS)*	7,48 (3,886)	9,10 (3,358)	5,62 (3,630)	<0,001

a: Prova U de Mann-Whitney per a mostres independents.
DS: desviació estàndard; m: mitjana

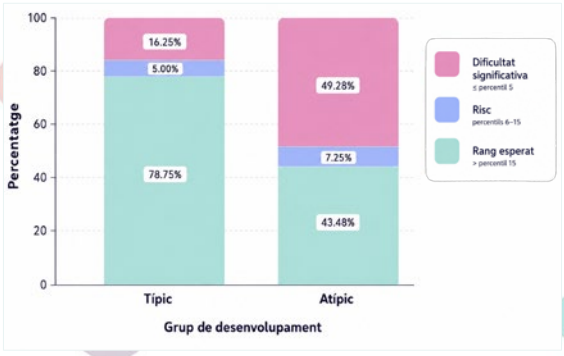
Els infants amb desenvolupament atípic presenten puntuacions més baixes en totes les dimensions motores, especialment en equilibri i puntuació total.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Categories clíniques sobre els percentils MABC-2

Puntuació total

p < 0,001*

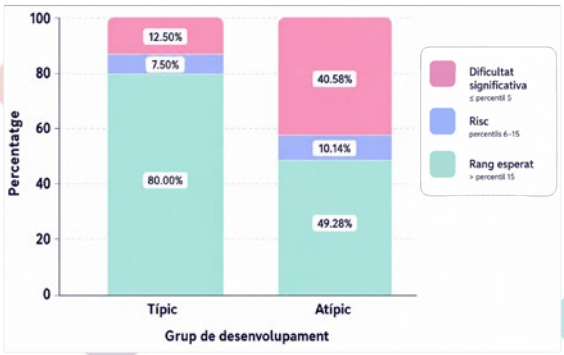


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Categories clíniques sobre els percentils MABC-2

Destresa manual

p < 0,001*

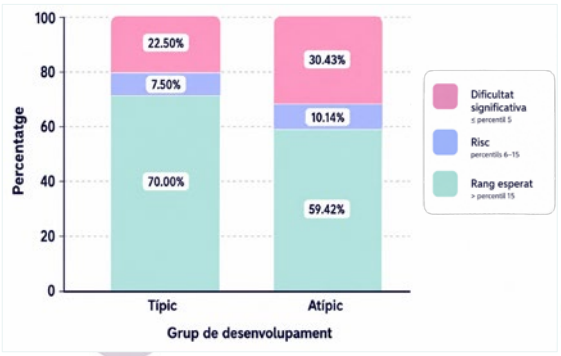


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Categories clíniques sobre els percentils MABC-2

Punteria i atrapament

p = 0,401

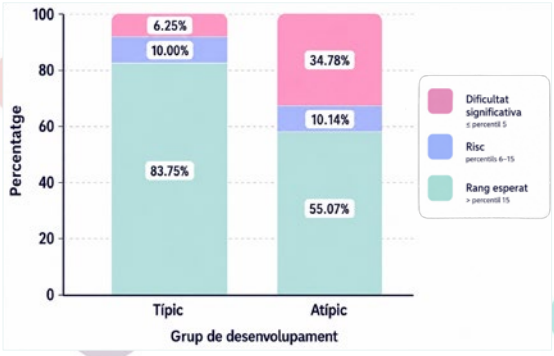


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Categories clíniques sobre els percentils MABC-2

Equilibri

p < 0,001*



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Resultats: habilitats motores (MABC-2)

Dimensió	Total (n = 149)	Desenvolupament típic (n = 80)	Desenvolupament atípic (n = 69)	p-valor *
Puntuació escalar **destresa manual** *(entre 1 i 19), m (DS)*	7,85 (3,716)	9,21 (3,188)	6,28 (3,686)	<0,001
Puntuació escalar **punteria i atrapament** *(entre 1 i 19), m (DS)*	7,84 (3,717)	8,51 (3,656)	7,07 (3,663)	0,018
Puntuació escalar **equilibri** *(entre 1 i 19), m (DS)*	8,56 (3,923)	10,17 (3,381)	6,69 (3,691)	<0,001
Puntuació escalar total **MABC-2** *(entre 1 i 19), m (DS)*	7,48 (3,886)	9,10 (3,358)	5,62 (3,630)	<0,001

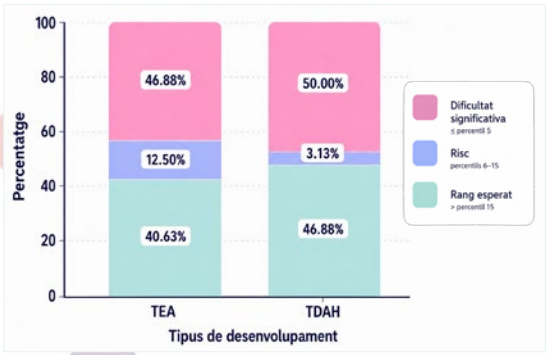
a: Prova U de Mann-Whitney per a mostres independents.
DS: desviació estàndard; m: mitjana

Els infants amb desenvolupament típic mostren puntuacions baixes de punteria i atrapament

Categories clíniques sobre els percentils MABC-2

Població TEA i TDAH

p = 0,481



No s'observen diferències en la distribució de les categories clíniques del MABC-2 entre TEA i TDAH .

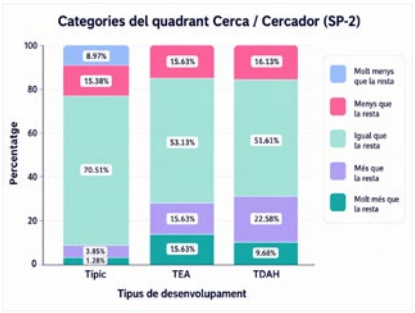
Resultats: perfil sensorial (SP-2)

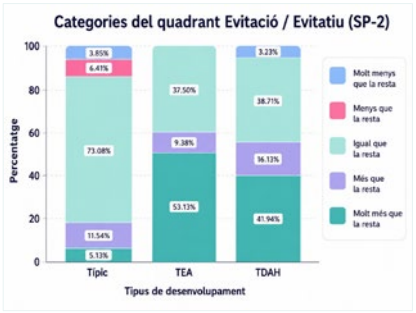
Quadrants i seccions sensorials i conductuals	Total (n = 146)	Desenvolupament típic (n = 78)	Desenvolupament atípic (n = 68)	p-valor *
Cerca / Cercador *(entre 0 i 95), m (DS)*	31,45 (15,963)	24,40 (11,996)	39,53 (16,185)	<0,001
Evitació / Evitatiu *(entre 0 i 100), m (DS)*	39,19 (18,288)	29,82 (13,578)	49,94 (17,100)	<0,001
Sensibilitat / Sensitiu *(entre 0 i 95), m (DS)*	32,90 (15,988)	24,65 (11,548)	42,37 (15,159)	<0,001
Registre / Espectador *(entre 0 i 110), m (DS)*	32,55 (17,459)	24,86 (12,473)	41,38 (18,245)	<0,001
Auditiu *(entre 0 i 40), m (DS)*	17,58 (8,667)	13,74 (7,028)	21,99 (8,305)	<0,001
Visual *(entre 0 i 30), m (DS)*	10,29 (5,246)	8,85 (4,212)	11,94 (5,828)	0,002
Tàctil *(entre 0 i 55), m (DS)*	15,77 (8,856)	12,15 (5,902)	19,93 (9,846)	<0,001
Moviment *(entre 0 i 40), m (DS)*	12,62 (7,412)	9,51 (5,398)	16,18 (7,832)	<0,001
Posició corporal *(entre 0 i 40), m (DS)*	10,12 (6,645)	8,00 (4,536)	12,56 (7,787)	<0,001
Oral *(entre 0 i 50), m (DS)*	15,23 (9,557)	11,96 (6,793)	18,99 (10,858)	<0,001
Conductual *(entre 0 i 45), m (DS)*	15,14 (8,362)	11,29 (6,388)	19,54 (8,216)	<0,001
Socioemocional *(entre 0 i 70), m (DS)*	29,12 (14,787)	21,71 (10,835)	37,63 (14,167)	<0,001
Atencional *(entre 0 i 50), m (DS)*	18,71 (10,025)	13,71 (7,621)	24,44 (9,394)	<0,001

a: Prova U de Mann-Whitney per a mostres independents.
DS: desviació estàndard; m: mitjana

Els infants amb **desenvolupament atípic** presenten **puntuacions més altes** en totes les dimensions del SP-2.

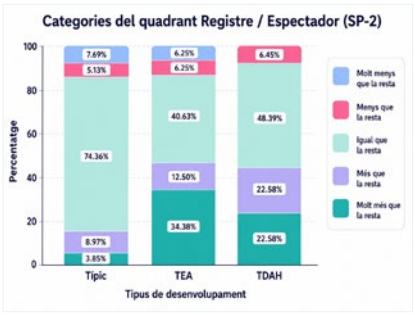
Resultats: perfil sensorial (SP-2)

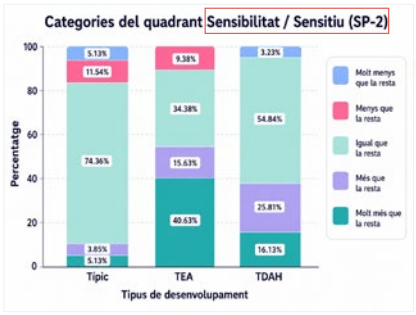




Les distribucions difereixen globalment entre els tres grups, però no s'observen **diferències entre TEA i TDAH** en **Cerca (p exacta = 0,852)** ni en **Evitació (p exacta = 0,621)**.

Resultats: perfil sensorial (SP-2)





La diferència més marcada entre **TEA i TDAH** apareix en **Sensibilitat (p exacta = 0,034),** com a resultat exploratori.

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial

Mostra total

Dimensió	Destresa manual	Punteria i atrapament	Equilibri	Puntuació total MABC-2
Cerca / Cercador	-0,188*	-0,020	-0,171*	-0,174*
Evitació / Evitatiu	-0,207*	-0,030	-0,217**	-0,203*
Sensibilitat / Sensitiu	-0,238**	-0,060	-0,240**	-0,240**
Registre / Espectador	-0,238**	-0,030	-0,241**	-0,233**

ρ de Spearman. * p < 0,05; ** p < 0,01.

Coeficients negatius indiquen que puntuacions més elevades al SP-2. s'associen amb menor rendiment motor.

Associació entre habilitats motores i perfil sensorial

Mostra total

Dimensió	Destresa manual	Punteria i atrapament	Equilibri	Puntuació total MABC-2
Cerca / Cercador	-0,188*	-0,020	-0,171*	-0,174*
Evitació / Evitatiu	-0,207*	-0,030	-0,217**	-0,203*
Sensibilitat / Sensitiu	-0,238**	-0,060	-0,240**	-0,240**
Registre / Espectador	-0,238**	-0,030	-0,241**	-0,233**

ρ de Spearman. * p < 0,05; ** p < 0,01.

Coeficients negatius indiquen que puntuacions més elevades al SP-2 s'associen amb menor rendiment motor.

En la mostra total, el perfil sensorial s'associa de manera feble amb la **destresa manual, l'equilibri i el rendiment motor global**, però no amb la punteria i atrapament.

Síntesi dels resultats principals

Habilitats motores: infants amb desenvolupament atípic
- Puntuacions MABC-2 més baixes en destresa manual, punteria i atrapament, equilibri i puntuació total.
- Major proporció d'infants en rang de dificultat motora significativa.
- No s'observen diferències entre TEA i TDAH en les categories clíniques del MABC-2.

Perfil sensorial: infants amb desenvolupament atípic
- Puntuacions SP-2 més elevades en tots els quadrants i dimensions.
- Major freqüència de perfils situats en les categories "més" i "molt més que la resta".
- Entre TEA i TDAH, la diferència més marcada apareix en sensibilitat, però com a resultat exploratori.

Relació sensoriomotora
- En la **mostra total**, s'observen associacions negatives febles entre els quadrants del SP-2 i la destresa manual, l'equilibri i la puntuació total del MABC-2. No s'observen associacions amb punteria i atrapament.
- Les associacions no es mantenen quan s'analitzen per **separat els grups típic i atípic**.

Dificultats motores compartides més enllà del diagnòstic

Què diu l'evidència?
- Les dificultats de coordinació, equilibri i destresa es descriuen en diferents trastorns del neurodesenvolupament.
- També són freqüents en infants amb TEA i TDAH.
- Existeix una elevada variabilitat motora dins de cada diagnòstic.

Ringold et al., 2022

Què aporta MOTISEN?
- El grup atípic presenta pitjor rendiment en totes les dimensions de la MABC-2.
- TEA i TDAH mostren distribucions similars en les categories motores.
- Les categories diagnostiques no permeten anticipar per si soles el perfil motor individual.

L'etiqueta diagnòstica orienta, però no permet anticipar per si sola el perfil motor individual

Perfils sensorials més intensos, però no uniformes

Què diu l'evidència?

- Les diferències sensorials són freqüents tant en TEA com en TDAH.
- Els quadrants de Dunn no apareixen de manera aïllada.
- Dins d'un mateix diagnòstic poden coexistir perfils sensorials molt diferents.

Tomchek et al., 2015; Little et al., 2018; Ghanizadeh, 2011

Què aporta MOTISEN?

- El grup atípic puntua més alt en tots els quadrants i dimensions de l'SP-2.
- No observem un perfil únic que identifiqui clarament TEA o TDAH.
- La sensibilitat mostra el contrast més marcat, però només com a resultat exploratori.

El diagnòstic augmenta la probabilitat de presentar diferències sensorials, però no defineix un únic perfil.

Una relació sensoriomotora possible, però no uniforme

Liu et al. 2013

- Infants amb TEA
- SSP + MABC-2
- Associació entre processament sensorial i rendiment motor

Ringold et al. 2022

- TDC, TEA i desenvolupament típic
- L'associació motora apareix principalment en TDC
- No s'observa de manera clara en TEA ni en típics

Què aporta MOTISEN?

- Associacions febles en la mostra total
- No s'observen associacions significatives en les anàlisis estratificades
- Possible efecte del contrast entre grups

La relació sensoriomotora depèn de la població estudiada i no sembla seguir una única regla.

La relació depèn de què mesurem?

Tomchek et al., 2015; Kashefimehr et al., 2021; Ringold et al., 2022.

La MABC-2 avalua què pot fer l'infant en una situació estructurada i estandarditzada.

El processament sensorial pot influir especialment en com l'infant regula, adapta i utilitza el moviment en contextos quotidians.

La participació, l'autonomia, la regulació i el funcionament quotidià no es van mesurar directament a MOTISEN.

La relació pot dependre del perfil clínic, i la baixa representació del TDC pot haver limitat la detecció d'un perfil sensoriomotor específic.

Futures línies de recerca

TEA i TDAH
Explorar l'associació del perfil sensorial amb la participació, l'autonomia, la regulació i el funcionament quotidià, més enllà del rendiment en una prova motora estructurada.

TDC
Afavorir una millor identificació del TDC en el nostre context i incorporar mostres suficients per estudiar específicament la relació entre perfil sensorial i habilitats motores.

Conclusions

- El perfil sensorial i el rendiment motor van diferenciar clarament els infants amb desenvolupament típic i atípic.
- Les associacions observades en la mostra total no es van mantenir quan es van analitzar separadament tots dos grups.
- Les diferències sensorials i motores coexisteixen a escala grupal, però els nostres resultats no donen suport a una relació lineal directa entre totes dues dimensions dins de cada perfil de desenvolupament.

El perfil sensorial no permet predir directament el rendiment motor individual.

Per a què serveix valorar el perfil sensorial?

El perfil sensorial pot ajudar a comprendre:

- per què evita determinades tasques o entorns;
- per què busca moviment, pressió, anticipació o control;
- per què la seva resposta canvia segons el soroll, la superfície, la novetat o la proximitat d'altres persones;
- per què pot executar una habilitat a consulta, però no utilitzar-la a casa, a l'escola o al parc;
- quines condicions afavoreixen la seva regulació, implicació i participació.

No ens diu directament quina capacitat motora té l'infant, però si que ens ajuda a entendre en quines condicions pot expressar-la

Missatges per dilluns

1. La valoració motora i la sensorial aporten **informació complementària**; una no substitueix l'altra.
2. Un perfil sensorial més intens no implica necessàriament un rendiment motor més baix, ni una dificultats motora es pot atribuir automàticament al processament sensorial.
3. L'adaptació sensorial i contextual pot afavorir la regulació, la implicació i l'ús de les habilitats en la vida quotidiana.

Referències bibliogràfiques

- Ghanizadeh, A. (2011). Sensory processing problems in children with ADHD: A systematic review. *Psychiatry Investigation, 8*(2), 89–94. https://doi.org/10.4306/pi.2011.8.2.89
- Kashefimehr, B., Huri, M., Kayihan, H., & Havaei, N. (2021). The relationship between sensory processing and occupational motor skills of children with autism spectrum disorder. *International Journal of Therapy and Rehabilitation, 28*(4), 1–8. https://doi.org/10.12968/ijtr.2019.0137
- Little, L. M., Dean, E., Tomchek, S., & Dunn, W. (2018). Sensory processing patterns in autism, attention deficit hyperactivity disorder, and typical development. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 38(3), 243–254. https://doi.org/10.1080/01942638.2017.1390809
- Liu, T. (2013). Sensory processing and motor skill performance in elementary school children with autism spectrum disorder. *Perceptual and Motor Skills, 116*(1), 197–209. https://doi.org/10.2466/10.25.PMS.116.1.197-209
- Ringold, S. M., McGuire, R. W., Jayashankar, A., Kilroy, E., Butera, C. D., Harrison, L., Cermak, S. A., & Aziz-Zadeh, L. (2022). Sensory modulation in children with developmental coordination disorder compared to autism spectrum disorder and typically developing children. *Brain Sciences, 12*(9), 1171. https://doi.org/10.3390/brainsci12091171
- Tomchek, S. D., Little, L. M., & Dunn, W. (2015). Sensory pattern contributions to developmental performance in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy, 69*(5), 6905185040. https://doi.org/10.5014/ajot.2015.018044

Declaració d'ús d'IA

En la preparació d'aquesta presentació s'ha utilitzat ChatGPT (OpenAI) com a eina de suport per a la **revisió lingüística, la síntesi i l'organització del contingut**, així com per a la **creació d'imatges i l'adaptació del disseny de taules i gràfics** generats inicialment amb SPSS.

L'anàlisi estadística, la selecció i interpretació de la literatura, la interpretació dels resultats i la validació final del contingut han estat responsabilitat dels autors.

Gràcies!

FACULTAT DE CIÈNCIES DE LA SALUT I EL BENESTAR
UVIC | UVIC-UCC

Grup de Recerca TIS
Tecnologia, Inclusió i Salut
UVIC-UCC

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

tp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Recursos para la práctica profesional en envejecimiento saludable procedentes de proyectos nacionales e internacionales

Javier Jerez-Roig, Andrea Fuente-Vidal

[1]*Profesor, Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Profesor asociado (Serra Húnter fellow)*

Research Group M_3O, [2]*Fisioterapeuta y gestora de proyectos internacionales*

DOI: 10.24175/sbd.2026.000061

Palabras clave: Envejecimiento saludable, Incontinencia urinaria, Actividad física, Movilización segura, Salud digital (eHealth).

Resumo

Esta ponencia presenta recursos y experiencias desarrolladas en proyectos europeos y nacionales orientados a promover un envejecimiento saludable y activo, prevenir la fragilidad y mejorar la calidad de vida de las personas mayores. Se abordan estrategias para fomentar la actividad física, la movilización segura, la interacción social y la gestión de condiciones geriátricas como la incontinencia urinaria. Entre los proyectos destacados hay RENE, RECETAS, Physical Education of Elders, JOIN4JOY, GEROS, ProCon i KOKU Bladder, que ofrecen herramientas prácticas para profesionales y usuarios en entornos sanitarios y comunitarios.

Introducción

El envejecimiento poblacional plantea importantes retos para los sistemas sanitarios y sociales, especialmente en relación con la fragilidad, la pérdida de funcionalidad y las condiciones geriátricas como la incontinencia urinaria. En este contexto, el desarrollo de intervenciones innovadoras basadas en la evidencia resulta clave para promover un envejecimiento saludable y activo. Diversos proyectos europeos y nacionales han generado recursos dirigidos a mejorar la calidad de vida de las personas mayores mediante la promoción de la actividad física, la interacción social, la movilización segura y el autocuidado, incorporando además soluciones digitales en salud.

Objectivos

Presentar recursos, herramientas y experiencias procedentes de proyectos europeos y nacionales orientados a: 1) Promover el envejecimiento saludable y activo; 2) Prevenir la fragilidad y mejorar la funcionalidad; 3) Fomentar la actividad física, la movilización segura y la interacción social; 4) Abordar la incontinencia urinaria mediante estrategias educativas, conductuales y digitales.

Material y Métodos

Se realizó una revisión descriptiva de diferentes proyectos internacionales y nacionales centrados en la promoción de la salud en personas mayores, incluyendo iniciativas como RENE, RECETAS, JOIN4JOY, Elders, GEROS, ProCon y KOKU Bladder. Se analizaron sus enfoques metodológicos, componentes de intervención y herramientas desarrolladas, integrando estrategias basadas en la educación para la salud, la actividad física, la prescripción social, la valoración geriátrica integral y el uso de tecnologías digitales (eHealth).

Resultados

Los proyectos presentados proporcionan herramientas prácticas y transferibles para profesionales y usuarios en entornos sanitarios y comunitarios. Entre los principales resultados destacan:

promoción de la actividad física, la funcionalidad y la calidad de vida; reducción de la soledad y mejora del bienestar social mediante intervenciones comunitarias; desarrollo de programas de formación para profesionales y cuidadores; implementación de soluciones innovadoras para la gestión de la incontinencia urinaria, incluyendo programas digitales basados en el autocuidado y el cambio de comportamiento.

Autores para correspondencia

Javier Jerez-Roig, javier.jerez@uvic.cat, Andrea Fuente-Vidal, andrea.fuente@uvic.cat

Discusión

La integración de estrategias multidimensionales que combinan actividad física, interacción social, educación para la salud y tecnología digital representa un enfoque prometedor para abordar los retos del envejecimiento. La co-creación con usuarios y profesionales, así como la adaptabilidad de las intervenciones a distintos contextos, son elementos clave para su éxito. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la implementación, la adherencia a largo plazo y la integración de estas soluciones en los sistemas de salud.

Conclusiones

Los proyectos analizados demuestran el potencial de las intervenciones innovadoras para promover el envejecimiento saludable y mejorar la calidad de vida de las personas mayores. La combinación de enfoques tradicionales y digitales, junto con la participación activa de los usuarios, favorece la sostenibilidad y escalabilidad de las intervenciones. Se recomienda continuar desarrollando y evaluando estas estrategias para facilitar su implementación en la práctica profesional y comunitaria.

Recursos para la práctica profesional en **envejecimiento saludable** procedentes de proyectos nacionales e internacionales

Javier Jerez-Roig, PT, PhD
Profesor Titular (UVic-UCC)
Investigador Senior
(Lithuanian Sports University)

Andrea Fuente-Vidal, PT, PhD
Project Manager
UVic - UCC

Hablaremos de:

- Prescripción Social en Naturaleza
- Actividad Física en Adulto Mayor y sus Cuidadores
- Movilizaciones Seguras
- Valoración Geriátrica Integral
- Innovación en Residencias de Mayores
- Programa digital para la salud vesical

Algunos proyectos son financiados por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.

Re-imagining Environments for Connection and Engagement: Testing Actions for Social prescribing in natural spaces





ISGlobal Barcelona Institute for Global Health · Hôpitaux Universitaires de Marseille ap-hm · UNIVERSITY OF HELSINKI · AViTeM Agence des Villes et Territoires Méditerranéens Durables · CHARLES UNIVERSITY · UWE Bristol University of the West of England · Fundació Salut i Envelliment UAB · Visible Network Labs · Generalitat de Catalunya · UCUENCA · UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA · RMIT UNIVERSITY · UMIT TIROL THE TYROLEAN PRIVATE UNIVERSITY

Soledad, un sentimiento emocional negativo y subjetivo ...

RECETAS

... que resulta del desequilibrio entre la relaciones sociales deseadas y las reales.

Es **un factor más de salud**, que conduce a ansiedad, depresión, inflamación crónica, demencia, enfermedades crónicas y muerte prematura.

(Loneliness to social connection - charting a path to healthier societies: report of the WHO Commission on Social Connection. 2025)



RECETAS diseñó y evaluó ***'Friends in Nature' (Amistades en la Naturaleza)***,
una intervención de Prescripción Social Basada en la Naturaleza
para **aliviar la soledad y promover la calidad de vida** relacionada con la salud.

UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

This project has received funding form the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 945095

La Soledad No Afecta Exclusivamente a la Gente Mayor

RECETAS

- En España: La soledad no deseada afecta al 20% de la población.
- En Barcelona : = 100.000 personas (aprox. x2 cada 5 años).
- No es un problema sólo de la edad avanzada.

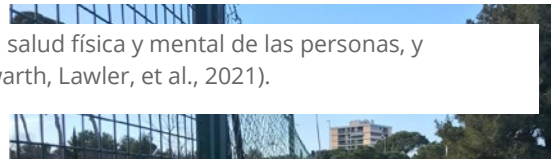




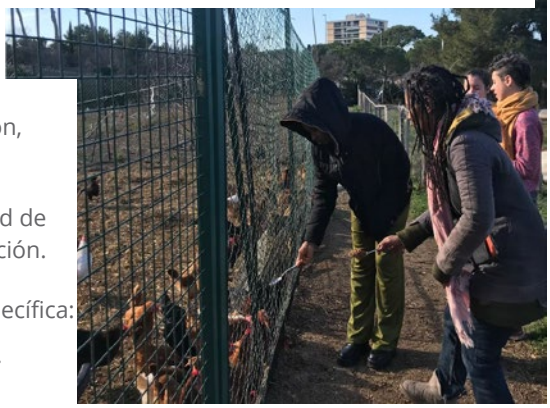


Prescripción social de naturaleza

Facilita el acceso a la naturaleza para mejorar la salud física y mental de las personas, y conectarlas con los recursos comunitarios (Howarth, Lawler, et al., 2021).



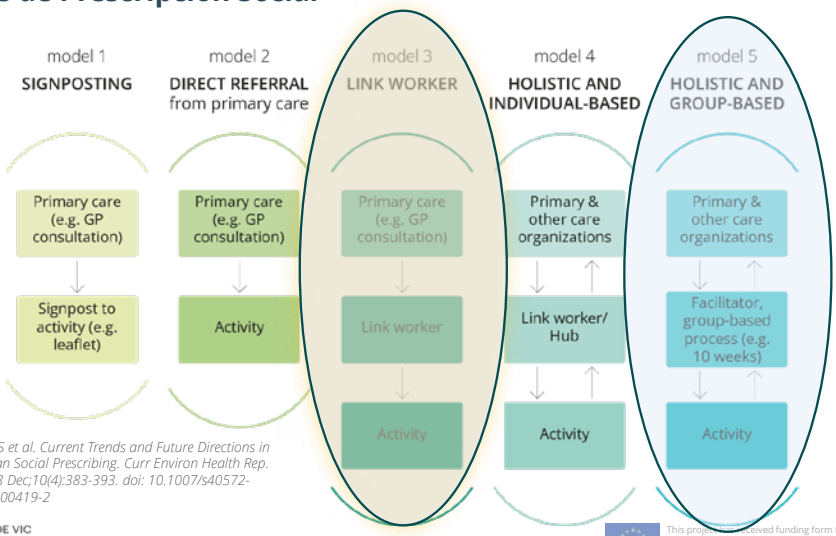
'Friends in Nature'



- ✓ Adaptación de la metodología "Círculo de Amigos", eficaz en personas mayores (Jansson, Pitkälä, 2021).
- ✓ Aliviar la soledad, crear vínculos y continuidad de los encuentros una vez finalizada la intervención.
- ✓ Facilitada por **2 personas** con formación específica:
  - Hablar sobre la soledad y otros aspectos.
  - Fomentar la autonomía del grupo.
  - Integrar contacto y actividades en la naturaleza.

Modelos de Prescripción Social

RECETAS



Litt JS et al. Current Trends and Future Directions in Urban Social Prescribing. Curr Environ Health Rep. 2023 Dec;10(4):383-393. doi: 10.1007/s40572-023-00419-2

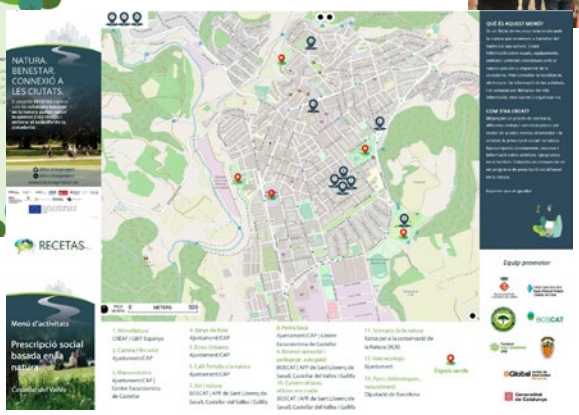
UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

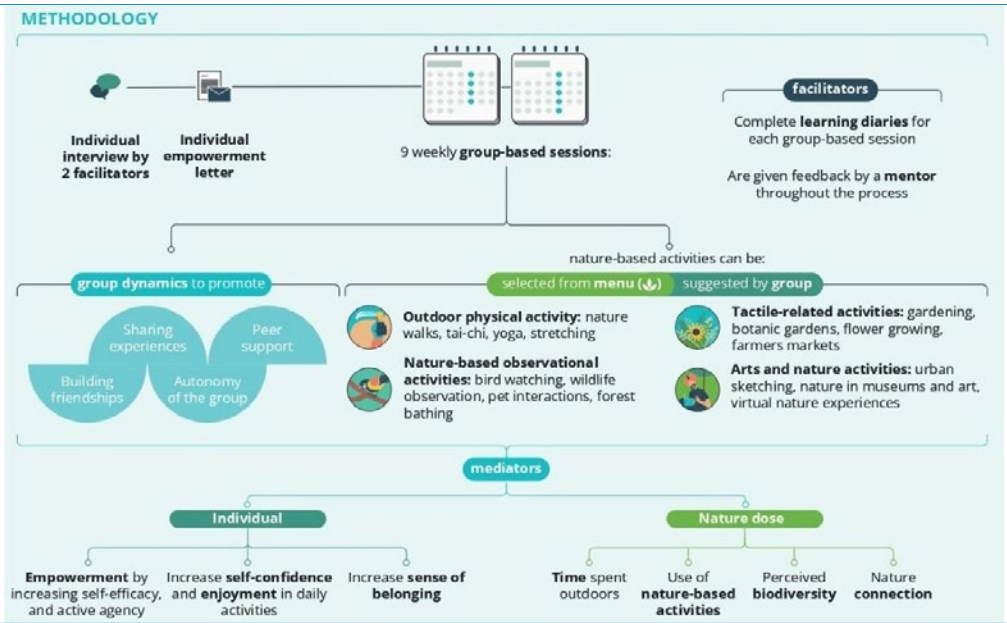
This project received funding form the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 945095

Co-creación del Menú de actividades a la naturaleza









Población del estudio en Barcelona



- **320 participantes** en total en el área metropolitana.
- La mediana de edad fue de **63 años**. (**80% mujeres)**
- **15 grupos (12 barrios)**
- Al inicio, 53% de mostraba soledad **moderada** y un 35% **grave o muy grave**.
- El **80% tenía nacionalidad española** y el 20% provenía de países de renta baja o media.

UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

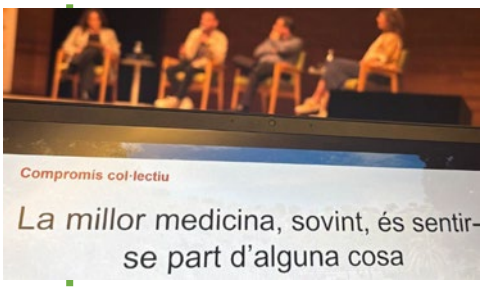
This project has received funding form the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 945095

Resultados Globales

RECETAS



- 1200 personas (6 ciudades en el mundo)
- En general, los participantes de *'Amistad en la naturaleza'*:
  - Redujeron la soledad
  - Incrementaron su conexión con la naturaleza
  - Mejoraron su salud social y emocional, experimentando:
    - más satisfacción vital
    - más pertenencia
    - menos ansiedad
    - menos estrés



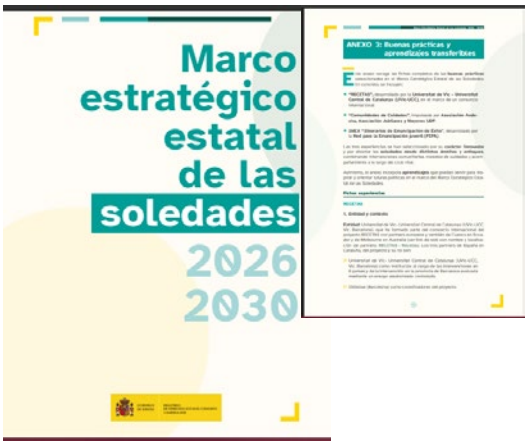
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

This project has received funding form the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 945095

Australia, Europa y Sudamérica [Ver tráiler]



RECETAS



Iniciativa relacionada:



Podcast: A la recerca de la soledat



SOLEDAT I LA SEVA RELACIÓ AMB...

- El món rural
- Música i silenci
- Suïcidi
- Assaborir la solitud
- Mobilitat urbana
- Sexualitat
- Infància
- Intervencions
- Vulnerabilitat
- Natura
- La Vivència
- Mirada històrica
- Prescripció social
- Edatisme
- La comunidad

Disponible en YouTube, Spotify, Web de UDivulga

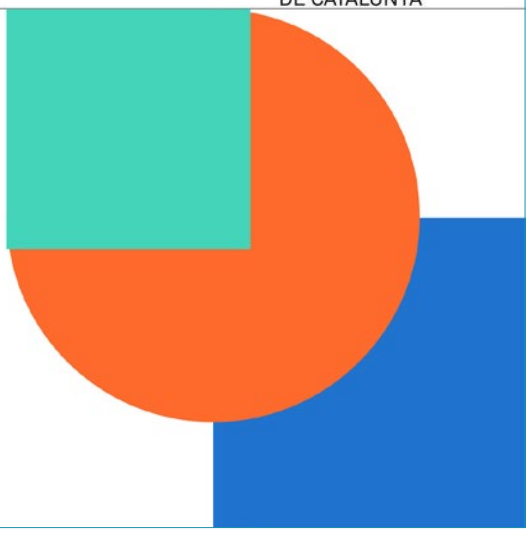
JOIN4JOY

UVIC
UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL
DE CATALUNYA

Disfrutando de la actividad física para combatir el comportamiento sedentario y la inactividad en adultos mayores, desde una perspectiva socialmente inclusiva

JOIN4JOY

Cofinanciado por la Unión Europea



International Journal of *Environmental Research and Public Health*

MDPI

Article

Older Adults' Experiences of a Physical Activity and Sedentary Behaviour Intervention: A Nested Qualitative Study in the SITLESS Multi-Country Randomised Clinical Trial

JOIN4JOY

Conclusions: When designing and implementing interventions, key components enhancing social interaction, enjoyment and continuity should be in place in order to successfully promote sustained behaviour change.

SPAIN

UVIC UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

Fundació Salut i Envelliment UAB

Blanquerna UNIVERSITAT RAMON LLULL

DENMARK **FRANCE** **GERMANY** **ITALY**

SDU University of Southern Denmark

Siel Bleu

AGAPLESION BETHESDA ULM

ISeS





JOIN4JOY 9 PILARES

FEASIBILITY STUDY – MIXED METHODS



Open access Protocol

BMJ Open Boosting enjoyment and social inclusion to increase physical activity and reduce sedentary behaviour among older adults: protocol for a feasibility study to test the JOIN4JOY approach in five European countries

Laura Coll-Planas, Andrea Fuente-Vidal, Javier Jerez-Roig, Erika Karkaustkiene, Montse Romero-Mas, Aimar Intxaurrondo, Paolo Caserotti, Mathias Skjodt, Dhoyana Dalmeier, Guillaume Lefebvre, Lucie Bassinah, Dolores Forgione, Ricard Castro, Eduard Minobes-Molina, Carles Pares-Martinez, Sergi Blancafort Alias, Blanca Roman-Viñas, José Luis Sicorro-Campdelo, Arrhoa Nieto-Gutsado, Oriol Sansano-Nadal, Maria Giné-Garriga

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya



Figure 2 The nine core principles of the Join4Joy PA programme emerging from the co-creation phase.



TODOS LOS ARTÍCULOS JOIN4JOY:



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

What needs do experts and future Physical Activity and Sport professionals perceive to promote healthy aging? Professionals and students' views

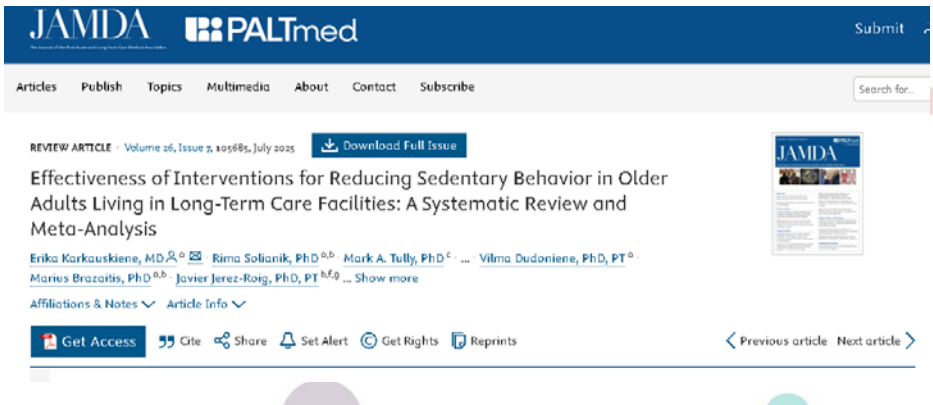
Título traducido de la contribución: ¿Qué necesidades perciben los expertos y los futuros profesionales de la Actividad Física y del Deporte para promover un envejecimiento saludable? Visión de profesionales y estudiantes

Oriol Sansano-Nadal, Blanca Roman-Viñas*, Jose Luis Socorro-Cumplido, Ainhoa Nieto Guisado, Dhayana Dallmeier, Laura Coll-Planas, Andrea Fuente Vidal, Maria Giné-Garriga
*Autor/a de correspondencia de este trabajo

Salut, Activitat Física i Esport, Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Gestión Deportiva, Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación y del Deporte Blanquerna

Producción científica: Artículo en revista indizada › Artículo › revisión exhaustiva

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

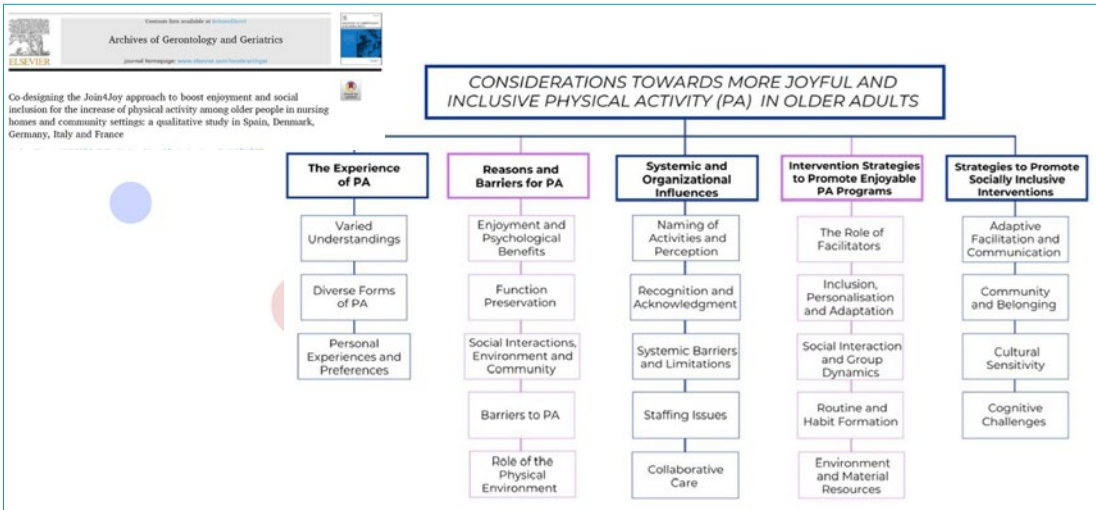


Fig. 1. Join4Joy approach participatory results towards joyful and inclusive physical activity in older adults.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Baltic Journal of Sport and Health Sciences No. 2(139), 2026, 1–11, eISSN 2538-8347,
DOI: https://doi.org/10.33607/bjshs.v2i139.2133

Baltic Journal of Sport and Health Sciences
Journal homepage: https://journals.lsu.lt/baltic-journal-of-sport-health

Strategies for Enhancing Physical Activity and Reducing Sedentary Behaviour in Older Adults: Insights From the Join4Joy Project

Erika Karkauskienė[1]*, Laura Coll-Planas[2, 3], Andrea Fuente-Vidal[2, 3], Maria Giné-Garriga[4, 5], Paolo Caserotti[6], Júlia Ferrés[7], Dhayana Dallmeier[8, 9, 10], Dolores Forgione[11], Guillaume Lefebvre[12], Rima Solianik[1, 13], Marius Brazaitis[1, 13], Javier Jerez-Roig[2, 3, 13]

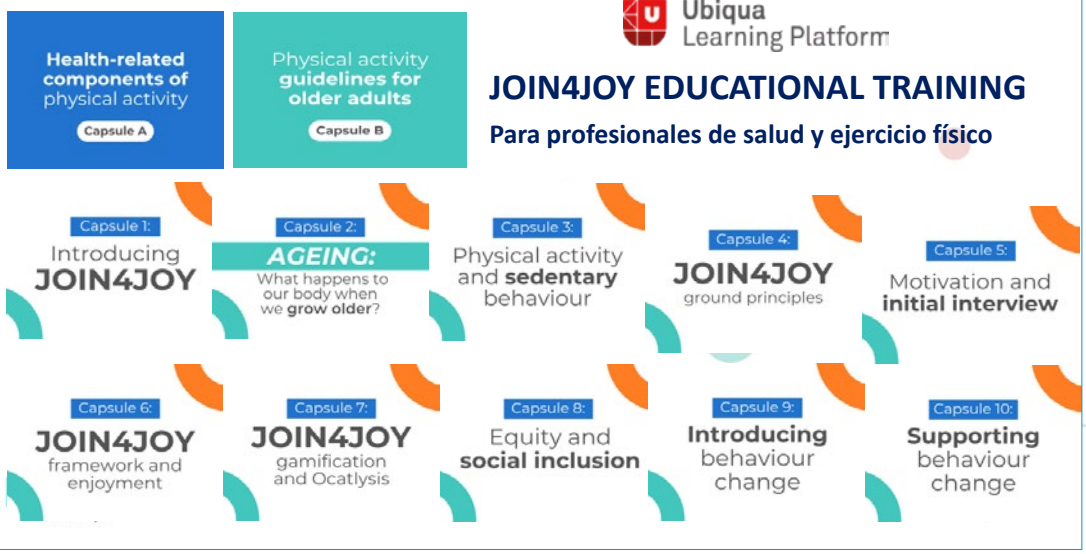
[1] Department of Health Promotion and Rehabilitation, Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania
[2] Department of Social Sciences and Community Health, Research Group on Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences (M3O), Faculty of Health Sciences and Welfare, Centre for Health and Social Care Research (CESS), University of Vic – Central University of Catalonia,

BALTIC JOURNAL OF SPORT & HEALTH SCIENCES
3(Supplement): 2025; p. 197; eISSN 2538-8347
DOI: https://doi.org/10.33607/bjshs.v5i3supplement.1956

Enhancing Enjoyment and Inclusion in Physical Activity for Older Adults by Co-Creation of the JOIN4JOY Approach: A Qualitative Study Across Five European Countries

Erika Karkauskienė[1], Andrea Fuente-Vidal[2, 3], Javier Jerez-Roig[2, 3, 4], Ricard Castro-Prat[2, 3], Eduard Minobes-Molina[2, 3], Damaso Sanchez[5], Nadine Barth[5], Dhayana Dallmeier[6, 7], Dolores Forgione[7], Paolo Caserotti[8], Mathias Skjødt[8], Guillaume Lefebvre[9], Charlotte Bascompte-Soler[9], Sergi Blancafort-Alias[10], Maria Giné-Garriga[11, 12], Ainhoa Nieto-Guisado[11], Jose Luis Socorro-Cumplido[11], Laura Coll-Planas[2, 3]

[1] Department of Health Promotion and Rehabilitation, Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania
[2] Research Group on Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences (M3O), Centre for Health and Social Care Research (CESS), Faculty of Health Sciences and Welfare, University of Vic – Central University of Catalonia (UVic-UCC), Vic, Spain
[3] Institute for Research and Innovation in Life Sciences and Health in Central Catalonia (IRIS-CC), Vic, Spain
[4] Institute of Sport Science and Innovations, Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania
[5] Geriatric Center Ulm, Agaplesion Bethesda Clinic Ulm, Ulm, Germany
[6] Department of Epidemiology, Boston University School of Public Health, Boston, United States
[7] European Institute for Socio-Economic Development (ISES), Alexandria, Italy
[8] Department of Sports Science and Clinical Biomechanics, Center for Active and Healthy Ageing, University of Southern Denmark, Odense, Denmark



https://www.join4joy.eu/free-course/

CASTELLANO

CATALÀ



UVIC UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

Grup de Recerca GREAF Esport i activitat física UVIC-UCC

Grup de Recerca M3O Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences UVIC-UCC

Iris CC

Physical Education for Elders

Cofinanciado por la Unión Europea

Coordinador: Asociatia Global Help, Romania

UVIC UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

HOPE homehope.net

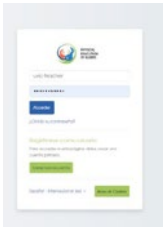
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

EUROFORM RFS

Objetivos

1. Optimizar las herramientas de formación utilizadas actualmente por cuidadores y profesionales sanitarios en la atención de personas mayores.
2. Aumentar las competencias en prescripción de ejercicio para personas mayores.

Recursos: Kit de formación https://elders.vtserver.eu/



1. Ves a "Acceder"
2. Crea un nou usuari
3. A l'apartat "Mis Cursos" trobaràs el kit en format digital



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Demostración práctica de ejercicios





Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

PROJECT Rene

Erasmus+

Renewing

Ergonomic Education

for healthcare students in European higher education institutions

Objetivo • Mejorar la educación en movilización de pacientes

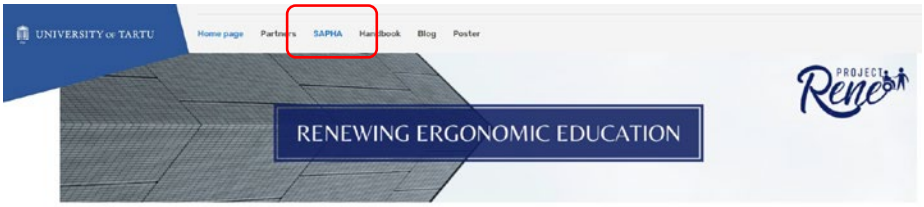


SAPHA-course

Manejo de pacientes de manera segura y rehabilitadora

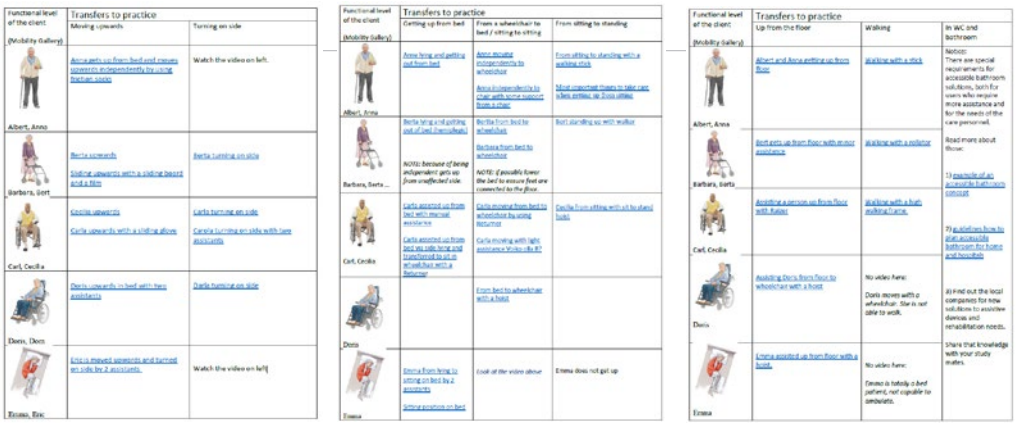
5 ECTS (2 teóricos y 3 prácticos)

SAPHA COURSE https://rene.ut.ee/





Incluye Galería con vídeos explicativos



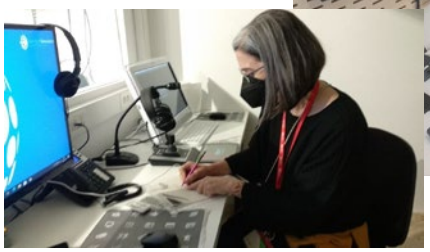
Parte práctica:



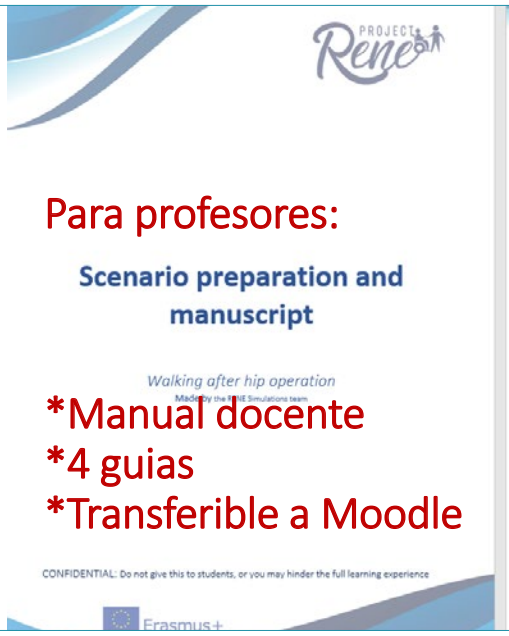


Simulaciones

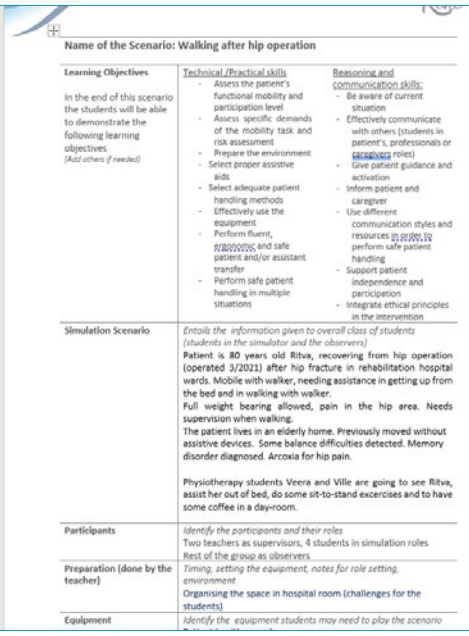




Para profesores:



*Manual docente
*4 guias
*Transferible a Moodle



Name of the Scenario: Walking after hip operation

Learning Objectives In the end of this scenario the students will be able to demonstrate the following learning objectives *(Add others if needed)*	Technical /Practical skills - Assess the patient's functional mobility and participation level - Assess specific demands of the mobility task and risk assessment - Prepare the environment - Select proper assistive aids - Select adequate patient handling methods - Effectively use the equipment - Perform fluent, [illegible] and safe patient and/or assistant transfer - Perform safe patient handling in multiple situations	Reasoning and communication skills: - Be aware of current situation - Effectively communicate with others (students in patient's, professionals or caregivers roles) - Give patient guidance and activation - Inform patient and caregiver - Use different communication styles and resources [illegible] to perform safe patient handling - Support patient independence and participation - Integrate ethical principles in the intervention
Simulation Scenario	*Entails the information given to overall class of students (students in the simulator and the observers)* Patient is 80 years old Ritva, recovering from hip operation (operated 3/2021) after hip fracture in rehabilitation hospital wards. Mobile with walker, needing assistance in getting up from the bed and in walking with walker. Full weight bearing allowed, pain in the hip area. Needs supervision when walking. The patient lives in an elderly home. Previously moved without assistive devices. Some balance difficulties detected. Memory disorder diagnosed. Arcoxia for hip pain. Physiotherapy students Veera and Ville are going to see Ritva, assist her out of bed, do some sit-to-stand excercises and to have some coffee in a day-room.	
Participants	*Identify the participants and their roles* Two teachers as supervisors, 4 students in simulation roles Rest of the group as observers	
Preparation (done by the teacher)	*Timing, setting the equipment, notes for role setting, environment* Organising the space in hospital room (challenges for the students)	
Equipment	*Identify the equipment students may need to play the scenario*	

GEROS

- Objetivo
  - Identificar el impacto de la implementación de un **programa de Aprendizaje Servicio (ApS)** basado en la **Valoración Geriátrica Integral** y la promoción de la Salud en los **estudiantes** de los Grados de Ciencias de la Salud de la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC) y en las **personas mayores de más de 60 años.**

GEROS

- Objetivos específicos:
  - Personas usuarias: Evaluar la percepción de **conocimientos** sobre su estado de salud, los **recursos comunitarios**, los **factores de riesgo** para desarrollar una enfermedad y su **satisfacción**.

- Estudiantes:
  - Evaluar el impacto del programa de ApS en la adquisición percibida de las **competencias transversales**: comunicación, trabajo interdisciplinar, razonamiento crítico y capacidad de resolución de problemas.
  - Evaluar el impacto del programa de ApS en la adquisición percibida de **competencias específicas** en la valoración geriátrica integral, la promoción y prevención de la salud y la capacidad intrínseca.
  - Evaluar la **satisfacción** con el programa de ApS.

Metodología

Estudio de intervención con diseño mixto (Creswell and Creswell, 2018) sin aleatorización ni grupo control.



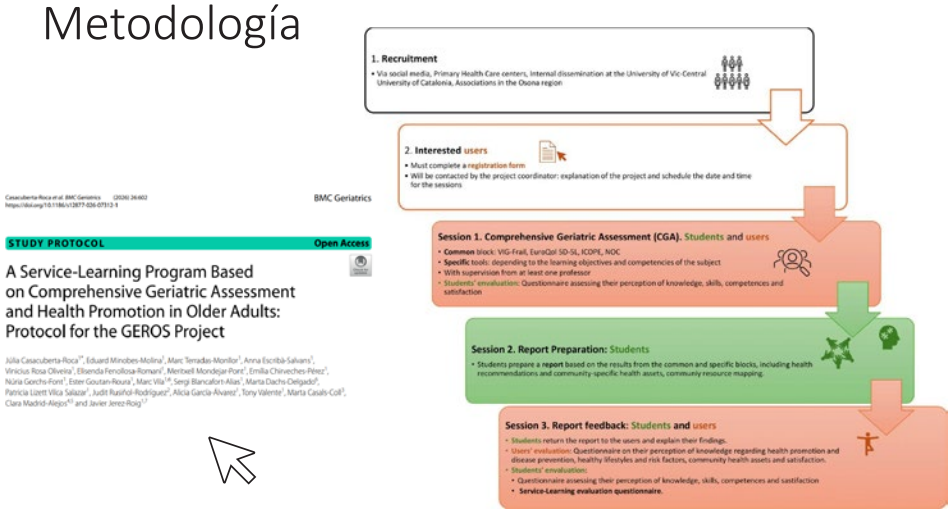
> 60 años y capacidad para desplazarse de manera autónoma

Asociaciones e instituciones de la comarca de Osona

Asignaturas estudiantes participantes Grados en salud

Fuente: Elaboración propia con IA (Napkin, 2026)

Metodología



Fuente: Casacuberta-Roca et al. (2026)

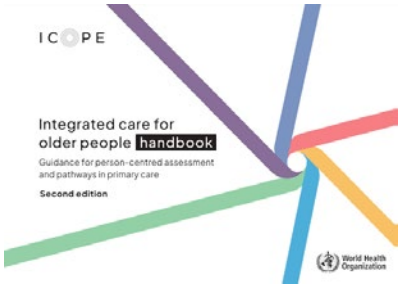
Metodología

VGI:

- Bloque común
  - VIG-Frail (Amblàs-Novellas et al., 2017)
  - EuroQol 5D-5L (Hernández et al., 2018; García-Gordillo et al., 2016)
  - ICOPE (OMS, 2025)
  - Indicadores Nursing Outcomes Classification (NOC) (Moorhead, 2024)

- Bloque específico:
  - Test relacionado con los resultados de aprendizaje de cada asignatura: plan de cuidados

REDCap
Research Electronic Data Capture



El esquema de atención ICOPE en la atención primaria



Dominios clave de la capacidad intrínseca

5. **Cognición** | Deterioro cognitivo
6. **Capacidad locomotora** | Movilidad limitada
7. **Vitalidad** | Nutrición deficiente
8. **Visión** | Deficiencia visual
9. **Audición** | Pérdida auditiva
10. **Capacidad psicológica** | Síntomas depresivos

Factores clave de la salud de las personas mayores

11. **Cuidados y apoyo social**
12. **Apoyo a las personas a cargo del cuidado**
13. **Incontinencia urinaria**

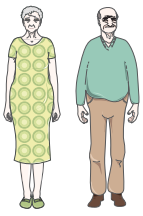
https://iris.paho.org/items/66e159cf-2058-4986-ab55-91521c0a2b51

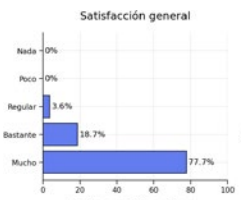
Sesiones GEROS

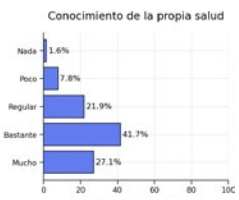


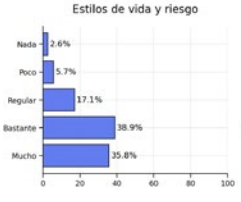


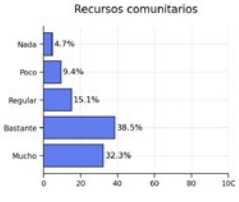
Resultados: personas usuarias











Cuestionario bloque común

VIG-FRAIL: Media 0.070 (DE 0,090)

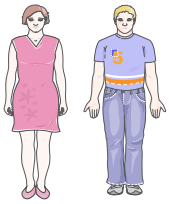
NOC: Tensión ocular, agudez visual e hidratación.

ICOPE: dominios afectados vista (74,1%) y audición (27,5%)

EUROQOL 5D-5L:

- 81% autónomos
- 33,2% leve dolor y 21,8% dolor moderado
- Media percepción estado salud (0-100): 78,45 (DE 13,96)

Resultados: estudiantes



n= 552

55% 44,7%

Media de edad: 22,71 años (DE 6,17)





Fuente: Elaboración propia con IA (Notebook LM, 2026)

Resultados grupos focales

atlas.ti

8 GRUPOS FOCALES

Profesorado (14)
Estudiantes (15)
Personas usuarias (15)

*"También **haría falta más tiempo de preparación**, ya que en mi grupo lo vivimos todo como muy apresurado y con poco tiempo. "*

*"También considero muy importante todos los aprendizajes sobre **comunicación**, como el hecho de poder **utilizar palabras adecuadas** y parafrasear"*

"**Experiencia** real con un paciente antes de encontrarte en la situación real fuera en el trabajo, así que creo que aunque haya sido con un paciente real todavía estamos en un ámbito universitario que tienes como este pequeño margen de aun estoy aprendiendo, y así **cuándo sales estás mas preparado**"

"Es una sensación de **satisfacción** poder ofrecer servicios a la comunidad"

Tema 1: Presente y Futuro del ApS en el Mundo Universitario

Tema 2: Influencia en el Aprendizaje

Tema 3: Valor Añadido del ApS

Tema 4: Impacto en el Servicio

ProCon

Boosting innovation, entrepreneurship and training for PROmoting CONtinence in nursing homes

Co-funded by the European Union

Erasmus + Alliances for Innovation

proconproject.eu



Objetivos

To foster **innovation,** specifically in the promotion of **continence** in **Nursing Homes.**

How?

ENTRECOMP SUSTAINABILITY CO-CREATION

Education & Research & Policy Recommendations

Why ProCon?

- Urinary incontinence (UI) is a **growing public health challenge**.
  As Europe's population ages, UI is becoming increasingly common, particularly among adults over 65.
- Older adults in nursing homes are disproportionately affected.
  Between **60–75% of nursing home residents** experience UI.
- **Behavioural interventions** are effective but difficult to implement.
- **Technology** offers promising solutions for continence care.
- Improving continence care requires **system-wide collaboration**.

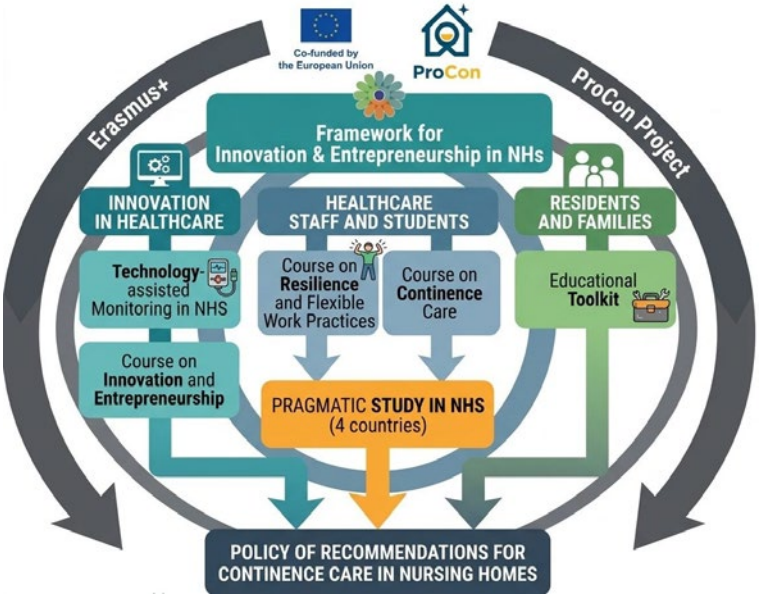


The Partnership

UNIVERSITAT DE VIC UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA
KU LEUVEN
TURKU AMK TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Iris CC
Zorg Leuven
TAI
INSTITUT DE VIC
BD
UNIVERSITY OF ALBERTA
CHV CONSORCI HOSPITALARI DE VIC
Byteflies
WFIPP
EUROCENTRO



ProCon: Outputs



https://www.proconproject.eu/



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Framework for Innovation and Entrepreneurship

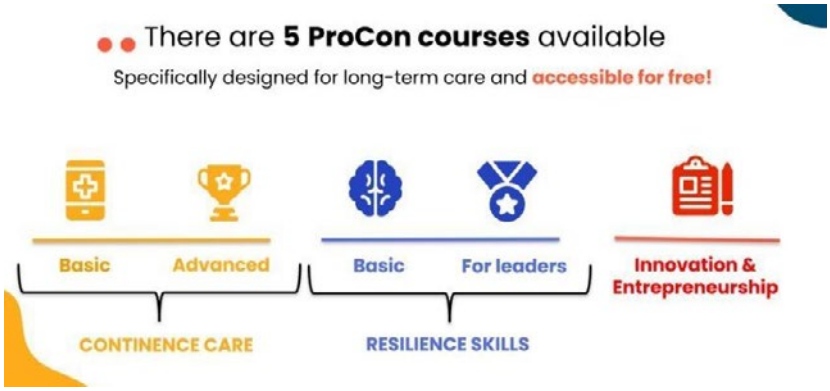
48 participantes
(+ Facilitadores)

- Personal de Residen
- Agentes sociales/po
- Expertos,
- Estudiantes de Ed. S
- Empresa.



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ProCon : Formación



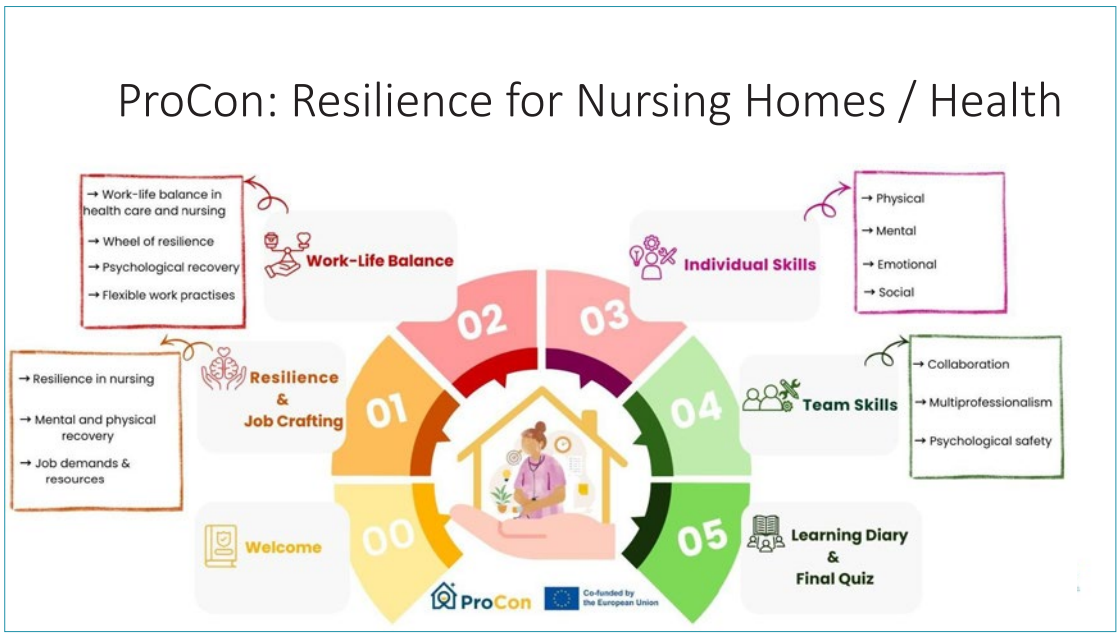
1 ECTs cada curso – Insignia electrónica por UVic

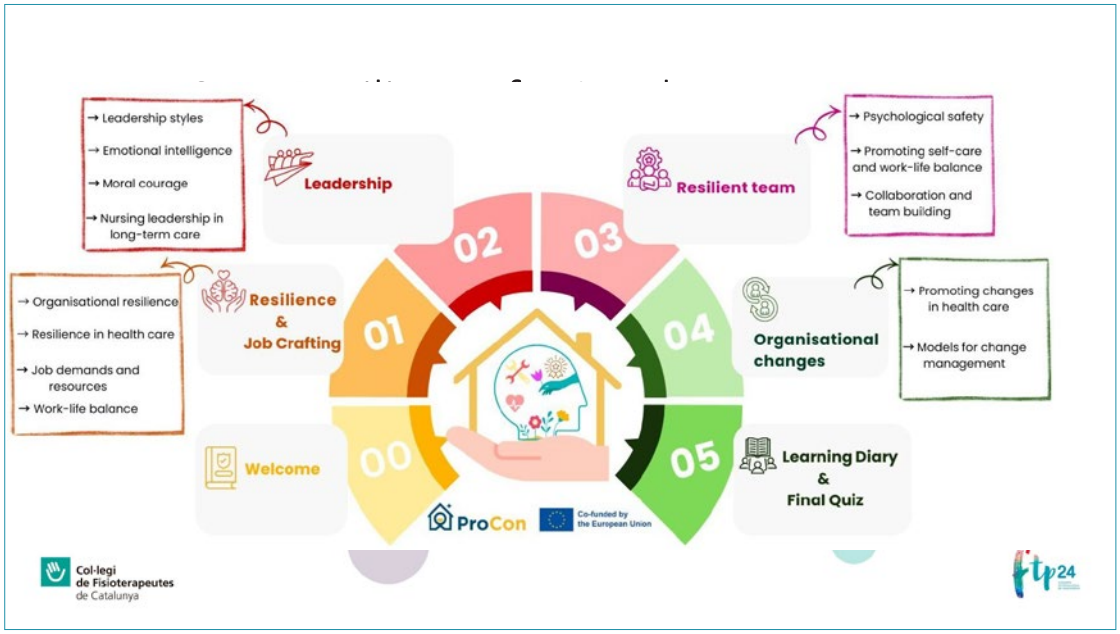
ProCon: Continence care



ProCon: Advanced Continence care




ProCon: Resilience for Nursing Homes / Health
→ Work-life balance in health care and nursing
→ Wheel of resilience
→ Psychological recovery
→ Flexible work practises
Work-Life Balance
Individual Skills
→ Physical
→ Mental
→ Emotional
→ Social
→ Resilience in nursing
→ Mental and physical recovery
→ Job demands & resources
Resilience & Job Crafting
Team Skills
→ Collaboration
→ Multiprofessionalism
→ Psychological safety
Welcome
Learning Diary & Final Quiz
00
01
02
03
04
05
ProCon
Co-funded by the European Union

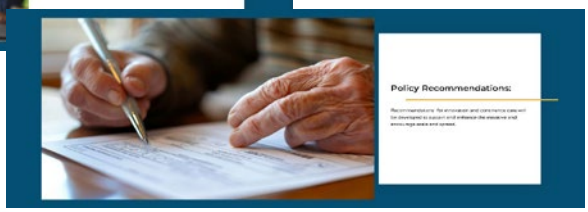

→ Leadership styles
→ Emotional intelligence
→ Moral courage
→ Nursing leadership in long-term care
Leadership
Resilient team
→ Psychological safety
→ Promoting self-care and work-life balance
→ Collaboration and team building
→ Organisational resilience
→ Resilience in health care
→ Job demands and resources
→ Work-life balance
Resilience & Job Crafting
Organisational changes
→ Promoting changes in health care
→ Models for change management
Welcome
Learning Diary & Final Quiz
00
01
02
03
04
05
ProCon
Co-funded by the European Union
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


Guía educativa para cuidados de la continencia en larga duración, para residentes y familiares
ProCon
Co-funded by the European Union
Educational Toolkit for Continence Care in long-term care
A practical guide for patients & relatives
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Página web- Resultados – ¡Próximamente!



Cursos gratuitos

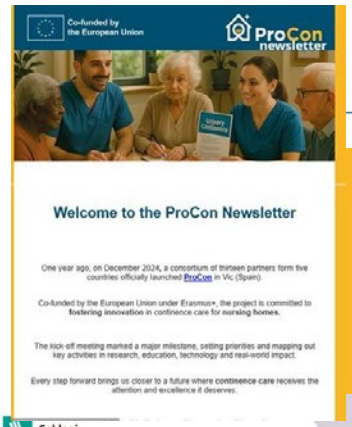


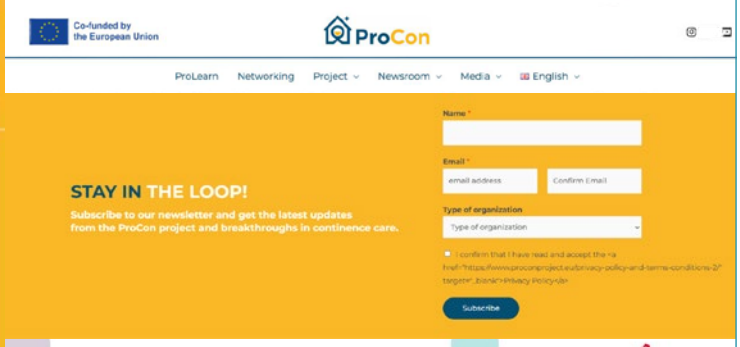
Recomendaciones políticas

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ProCon Newsletter

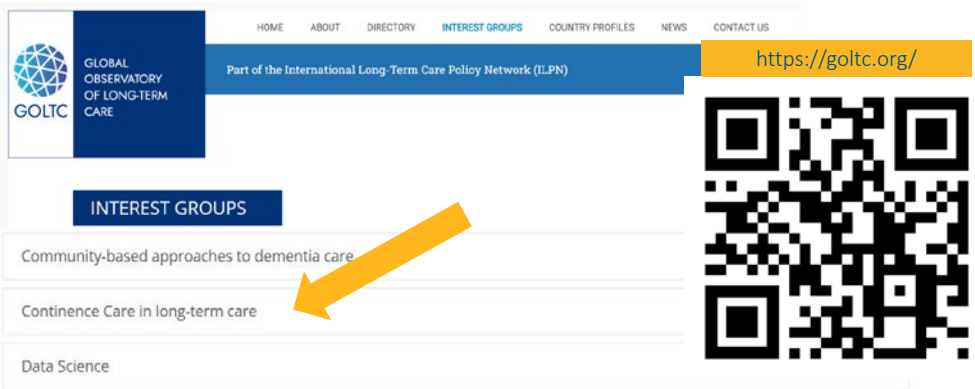
INSCRÍBETE EN LA PÁGINA DE INICIO (ABAJO)





Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Interest Group: Continence Care



https://goltc.org/

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Continence Webinars




https://goltc.org/











Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Continence Care Professional Online Community





Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

QUÉ ES

KOKU Bladder

Programa digital basado en evidencia, co-diseñado, multicomponente y accesible para el manejo de la incontinencia urinaria en personas de 50+ años.

Proyecto internacional

España · Reino Unido · Lituania

Apoyo profesional

Respaldo clínico humano junto al soporte digital.



3-4 de cada 10

personas mayores de 50 años experimentan pérdidas de orina.

55-60M

de personas presentan incontinencia urinaria en Europa.

Impacto

en el sueño, la movilidad, la participación social y la calidad de vida.

Problema

El manejo es aún insuficiente, afectando a millones de personas.

EL PROBLEMA

Por qué el sistema falla hoy

01 **Acceso**
Listas de espera prolongadas para acceder al tratamiento.

02 **Estigma**
Vergüenza y tabú para consultar el problema.

03 Falta de herramientas
La población mayor dispone de pocas herramientas específicamente diseñadas para sus necesidades

OBJECTIVES

CO-DESIGN (PHASE 1) AND **TEST** (PHASE 2) AN E-HEALTH PROGRAM TO ADDRESS BLADDER HEALTH (SPECIFICALLY URINARY INCONTINENCE) IN COMMUNITY-DWELLING **ADULTS AGED 50 AND OVER**.

INNOVATIVE ASPECTS

1

Intervention based on **behaviour change techniques (BCTs)** to enhance self-management, following the Michie's taxonomy (Michie et al., 2015);

2

Intervention co-designed by researchers, health professionals, stakeholders and end-users, taking into consideration their preferences;

INNOVATIVE ASPECTS

3

Gamification: multimodal games will be co-designed with end-users to add an enjoyment component and improve adherence

(Argilés, 2017; Uzor et al., 2012)

4

Inclusive design (audio/written/visual instructions provided and people fromdeprived areas, low digital literacy and diverse impairments)

INNOVATIVE ASPECTS

5

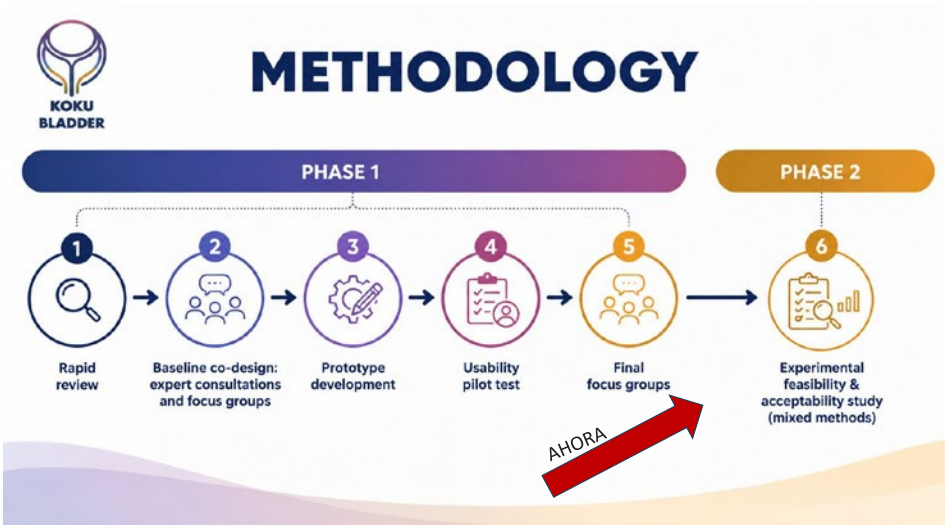
Virtual community to enhance communication and share knowledge among and between researchers/professionals and end-users (Toledo-Chávarri et al., 2020)

6

Comprehensive evaluation (quantitative and qualitative methods)

7

Possible follow-up of professionals (to complement face-to-face interventions)



Antes de diseñar KOKU Bladder

Rapid Review

De las soluciones digitales existentes para la continencia urinaria.

4 soluciones digitales con resultados moderados

Ningunga APP:

- Co-diseñada con usuarios y profesionales.
- Integraba cambio de comportamiento + gamificación para la adherencia.

Co-diseñado

~50 personas

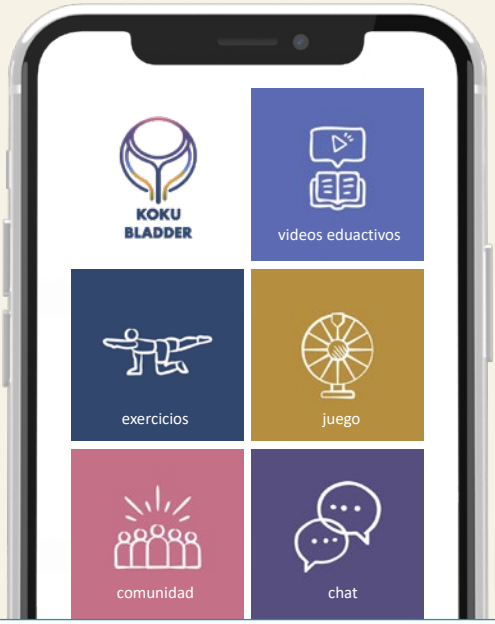
Co-diseñado en tres países por usuarios, profesionales y expertos.



Equipo multidisciplinar

Rigor clínico · viabilidad tecnológica · usabilidad real

Fisioterapia	Enfermería	Medicina	Nutrición
Geriatría	Salud digital	Cambio de conducta	Tecnología



¿Qué ofrece KOKU Bladder?

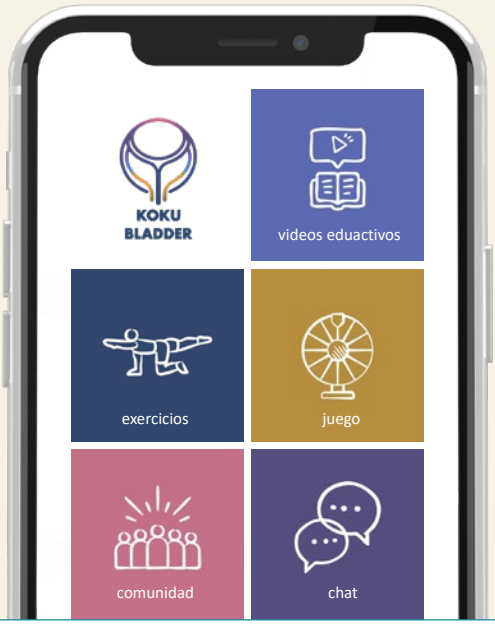
20 **vídeos educativos** basados en evidencia sobre salud vesical.



PRELIMINARY RESULTS - PHASE I

COCREATION AND TECH DEVELOPMENT

20 Educational Videos (1-3 minutes)			
Understanding Urinary Incontinence	1) UI and its types	**Pelvic Floor Muscle Training (PFMT)**	10) What are Pelvic Floor Muscles?
	2) How the Bladder Works		11) How to Perform PFMT Correctly
	3) Bladder and ageing		12) Tools for Women and Men
	4) Causes and Risk Factors for UI		13) Tools for Women and Men
Understanding Urinary Incontinence	5) Fluid Management	**Behavioral Training Techniques**	14) Behavioral Training Techniques
	6) Dietary Adjustments		15) Urgency Supression Strategies
	7) Weight Management	**Behavioral Training Techniques**	16) Treatement Options
	8) Smoking Cesation		17) Devices
	9) Phyisical Activity		18) Surgeries
			19) "Red Flag" Symptoms
		Emotional & Social Aspects	20) Reducing Stigma and Improving Mental Well-being



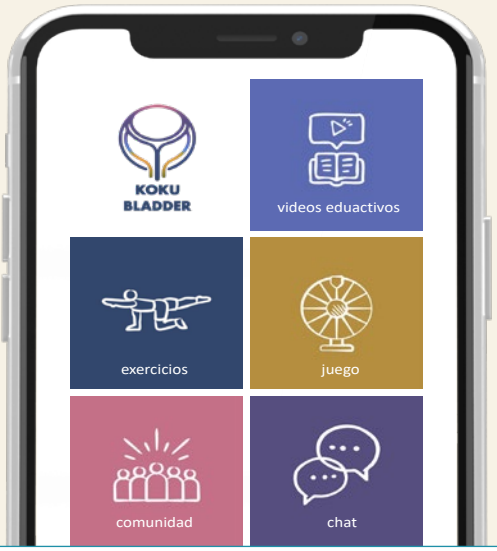
¿Qué ofrece KOKU Bladder?

21 rutinas de **entrenamiento del suelo pélvico** guiadas por fisioterapeuta experta y organizadas en 5 niveles.



VIDEOS- PHASE 1



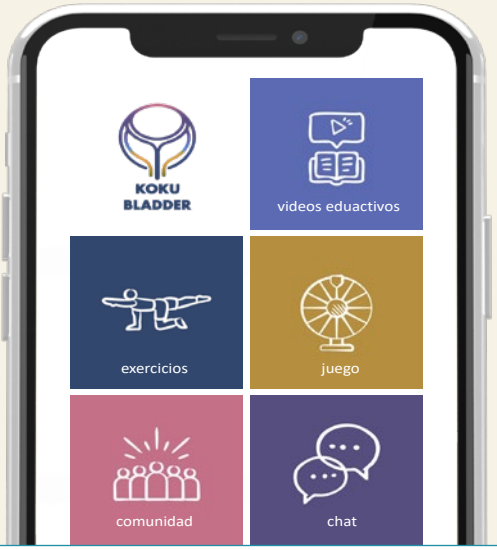


¿Qué ofrece KOKU Bladder?

Desafío de la Vejiga

Juego educativo para reforzar conocimientos y motivación.





¿Qué ofrece KOKU Bladder?

Comunidad Virtual

Moderada para apoyo y intercambio de experiencias.

Chat

Privado y seguro para comunicación entre usuarios y profesionales.

USABILITY TEST - METHODS

Multi-method evaluation approach	Key dimensions assessed

• **Qualitative data:**
  ▪ 3 focus groups (EN), 2 LT, 2 ES
• **Quantitative data:**
  ▪ RedCap surveys (demographics + open questions)
  ▪ Google Analytics (usage & engagement)
• **User feedback & usability:**
  ▪ Video ratings (effectiveness, clarity, enjoyment)
  ▪ Moderator communications (WhatsApp, email, chat)
	• Usability & user experience
	• Engagement & adherence
	• Co-creation process
	• Perceived effectiveness

Resultados clave

40 Pilotado por 40 personas
usuarios finales y expertos

100% **lo considera útil**
alta satisfacción global

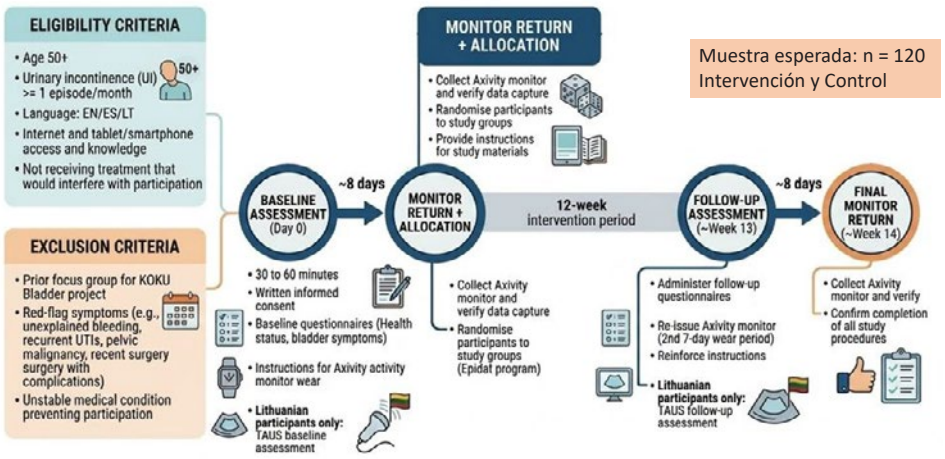
01
Mejor control
Reducción de la urgencia y mayor control vesical.

02
Hábito diario
Ejercicios y rutinas integrados en el día a día.

03
Más confianza
Entienden su cuerpo y mantienen el autocuidado.

SIGUIENTE PASO
Estudio de viabilidad y aceptabilidad con >120 participantes en 3 países.

PHASE 2: FEASIBILITY & ACCEPTABILITY STUDY



Muestra esperada: n = 120
Intervención y Control

PROTOCOL PAPER

https://bmjopen.bmj.com/content/15/9/e100487.long%E2%80%8B

BMJ Open

Visit this Journal BMJ

▸ BMJ Open. 2025 Sep 11;15(9):e100487. doi: 10.1136/bmjopen-2025-100487

Co-creating and testing a self-management digital solution for bladder health and urinary continence among people aged 50 and over: protocol for the international KOKU Bladder project

Javier Jerez-Roig [1,2,3,✉,0], Oscar Aguila-Gimeno [1,2,3,4,0], Marius Brazaitis [2], Rima Solianik [2], Erika Karkauskienė [2], Laura Jarutienė [2], Andrea Fuente-Vidal [1,3], Eva Borralleras-Fumaña [5], Norina Gasteiger [6], Emma Stanmore [2,6]

KOKU BLADDER - WEB PAGE

KOKU Bladder kokubladder.com

Keep On Keep Up your Bladder health

Co-created digital solution to improve bladder health and prevent or manage urinary incontinence during the ageing process.

55-60M
people suffer from urinary incontinence in Europe

300-600€
per capita cost of treating urinary incontinence

€69 billion
economic burden of urinary incontinence in 2023 (⅓ medical cost of diabetes and 2/3 the economic burden of cancer)

€87 billion
projected for 2030 due to 25% increase in incontinence prevalence

KOKU BLADDER





Vías de implementación

VÍAS DE ACCESO	MODALIDAD DE USO
01 **Suscripción individual** Usuarios finales	**Autogestión** Con o sin supervisión
02 **Modelo institucional** Centros sociosanitarios	**Tratamiento coadyuvante** Complemento terapéutico

INTEGRACIÓN EN EL SISTEMA SANITARIO

Atención primaria
- Recomendación inicial
- Reducción listas de espera

Atención especializada
- Refuerzo de tratamientos
- Mejora de adherencia

SÍGUENOS EN INSTAGRAM!!

@KOKUBLADDER



¡Gracias!

De la teoria a l'acció: aplicant el model biopsicosocial en fisioteràpia

Júlia Jubany Güell[1], Mireia Campoy Vila[2]

[1]Doctora en Fisioterapia. Coordinadora del Grado en Fisioterapia de la Facultad de Ciencias de la Salud de Manresa (UVic-UCC). Profesora tanto de este grado como del Máster Universitario en Fisioterapia del Sistema Musculoesquelético (UVic-UCC). Forma parte del grupo de investigación Sport, Exercise and Human Movement de la UVic-UCC. [2]Fisioterapeuta i doctora en Cures Integrals i Serveis de Salut. Docent al Grau en Fisioteràpia de la Facultat de Ciències de la Salut de Manresa (UVic-UCC). Coordinadora del Treball de Final de Màster del Màster Universitari en Fisioteràpia del Sistema Musculoesquelètic (UVic-UCC).

DOI: 10.24175/sbd.2026.000034

Palabras clave: Model biopsicosocial, Esfera psicològica, Esfera social.

Resum

El model biopsicosocial en fisioteràpia es troba actualment envoltat de desconcert i d'interpretacions ambigües, sobretot pel que fa a la seva aplicació pràctica. Sovint es redueix a superar el model biomèdic o a la simple pedagogia del dolor, sense integrar realment les dimensions psicològica i social. A partir de l'anàlisi del context espanyol, es planteja la necessitat d'avançar cap a una pràctica més coherent amb aquest model. En aquest sentit, es compartiran elements i pràctiques assistencials concretes que permeten construir una pràctica clínica biopsicosocial, independentment de l'àmbit clínic on es treballi. L'exploració del model explicatiu del pacient, l'ús del diàleg socràtic, o la identificació dels determinants socials es presentaran com a elements essencials per a portar a la pràctica el model.

Text compost per:

No és viable ja que no es tractava d'un sol estudi científic si no una ponència amb finalitat pedagogia fent us de diferents estudis o aportacions.

Autores para correspondencia

Júlia Jubany Güell: jjubany@umanresa.cat, Mireia Campoy Vila: mcampoy@umanresa.cat

De la teoria a l'acció: aplicant el model biopsicosocial en fisioteràpia

Dra. Júlia Jubany Güell
Dra. Mireia Campoy Vila

Perspectiva biopsicosocial en fisioteràpia

No aplicar el model biomèdic

No NOMÉS parlar de teixits

No centrar-se NOMÉS en la patologia

Preguntar coses de la seva vida, context, entorn...
- Tens algú que t'ajudi a casa?
- Tens parella?

Fer pedagogia del dolor

No pot ser tan simple

Què és la perspectiva biopsicosocial?

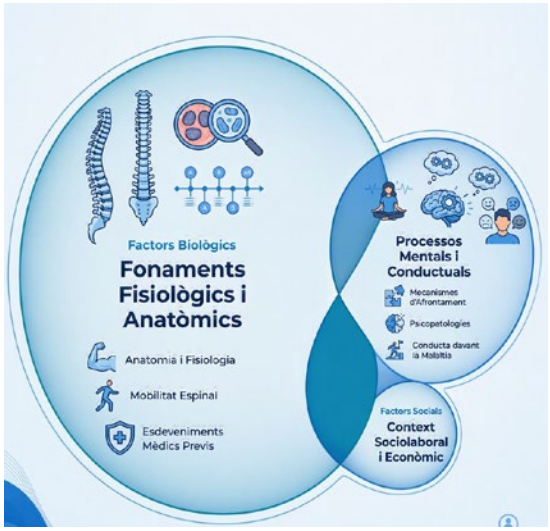
Un canvi de mirada que té conseqüències

Realment, ho hem d'aplicar?

1. Abordar una disfunció ⟹ a comprendre i acompanyar una persona en tota la seva complexitat
2. Llibre Blanc de la Fisioteràpia (2004) i Orden CIN (2008)



De la teoria
a l'acció:



De la teoria
a l'acció:



Què volem compartir de cada dimensió

1. És important?
2. Quin ús en fem actualment?
3. Què podem fer per integrar-la millor a la nostra pràctica?

Esfera Biològica



1. És important?
2. Quin ús en fem actualment?
3. Què podem fer per integrar-la millor a la nostra pràctica?

Esfera Psicològica



1. És important?
2. **Quin ús en fem actualment?**
3. **Què podem fer per integrar-la millor a la nostra pràctica?**

Esfera Social

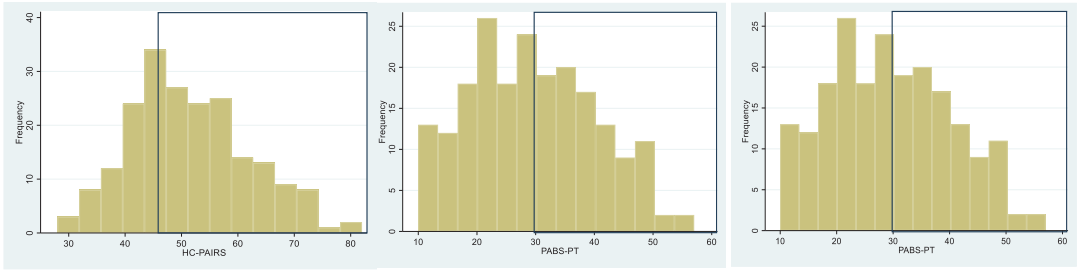


1. **És important?**
2. **Quin ús en fem actualment?**
3. **Què podem fer per integrar-la millor a la nostra pràctica?**



2 Quin ús en fem?

Júlia Jubany; Olga Borao; Albert Espelt; Daniel Paton; Mireia Campoy-Vila. Spanish physiotherapists' explanatory models regarding low back pain and its associated factors. Retos. 2026. 77:143-153. Doi: 10.47197/retos.v77.117865



Health Care Providers' Pain and Impairment Relationship Scale

(HC-PAIRS)

Pain Attitudes and Beliefs Scale for Physiotherapists

(PABS-PT)

Fear Avoidance Beliefs Questionnaire

(FABQ).

2 Quin ús en fem?

No diferències:



Diplomatura vs Grau

Menys:



Formació continuada/postgrau vs Diplomatura

Més:



Molta experiència professional vs poca

3 Què podem fer per integrar-ho millor a la nostra pràctica?

Tenir en compte el **Model Explicatiu**

Representació mental que una persona construeix per interpretar i explicar la seva realitat, i que guia la manera com percep, decideix i actua.

- El perquè no fa els exercicis
- El perquè SAP que les seves lumbars estan dèbils i no aguanten el seu dia a dia.
- Quines coses li fan por o SAP que l'empitjoraran.
- ...



I no dic creu, dic sap...

El seu model explicatiu és allò important

3 Què podem fer per integrar el model explicatiu a la nostra pràctica?

- **Explorar-lo**
- **Intentar entendre'l**
- Hipotitzar sobre el seu efecte
- Confrontar
- Acompanyar cap a models explicatiu més funcionals
- Fer experimentar a la persona

Interès genuí

Mirada d'extraterrestre



No jutjar



3 Què podem fer per integrar el model explicatiu a la nostra pràctica?

- Explorar-lo
- Intentar entendre'l
- **Hipotitzar sobre el seu efecte**
- Confrontar
- Acompanyar cap a models explicatiu més funcionals
- Fer experimentar a la persona



Tenir tanta sensació de fragilitat no l'ajuda en el seu dia a dia.

3 Què podem fer per integrar **el model explicatiu** a la nostra pràctica?

- Explorar-lo
- Intentar entendre'l
- Hipotitzar sobre el seu efecte
- **Confrontar**
- Acompanyar cap a models explicatiu més funcionals
- Fer experimentar a la persona



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

3 Què podem fer per integrar **el model explicatiu** a la nostra pràctica?

- Explorar-lo
- Intentar entendre'l
- Hipotitzar sobre el seu efecte
- Confrontar
- **Acompanyar cap a models explicatiu més funcionals**
- Fer experimentar a la persona

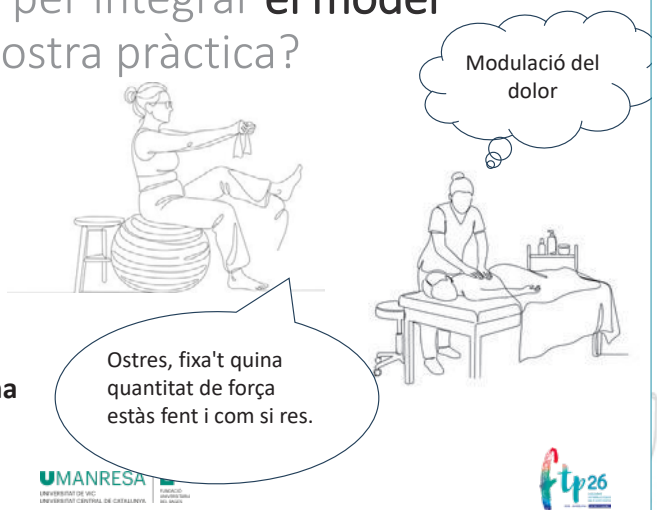


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

3 Què podem fer per integrar **el model explicatiu** a la nostra pràctica?

- Explorar-lo
- Intentar entendre'l
- Saber que és l'important
- Hipotitzar sobre el seu efecte
- Confrontar
- Acompanyar cap a models explicatiu més funcionals
- **Fer experimentar a la persona**



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

3 Què podem fer per integrar **el model explicatiu** a la nostra pràctica?



Diàleg socràtic: forma de conversa basada en preguntes obertes i reflexives que ajuda la persona a explorar, qüestionar i, si escau, reformular el seu model explicatiu, afavorint que arribi a conclusions pròpies en lloc de rebre respostes imposades.

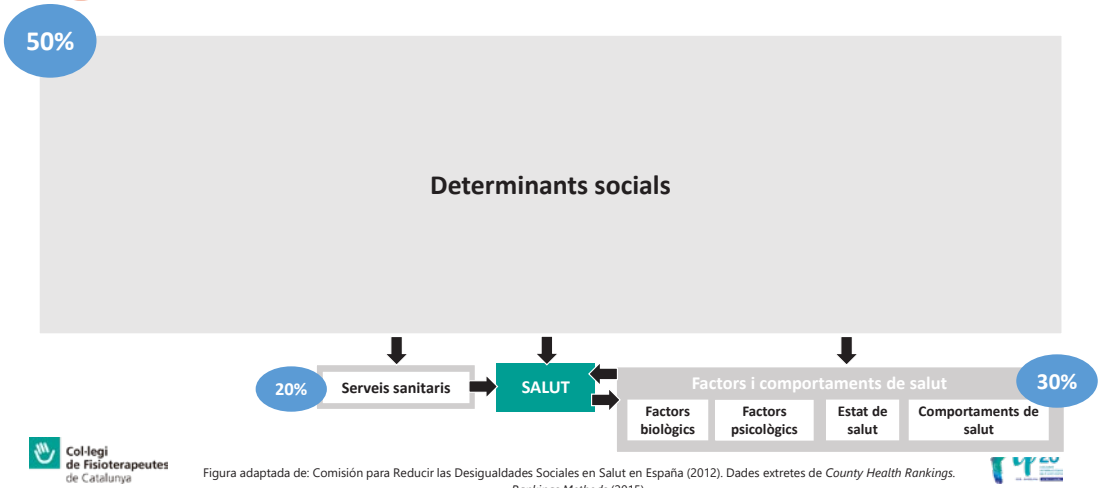
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

1 És important la dimensió social?



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Figura adaptada de: Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salut en España (2012). Dades extretes de *County Health Rankings. Rankings Methods* (2015).

1 És important la dimensió social?

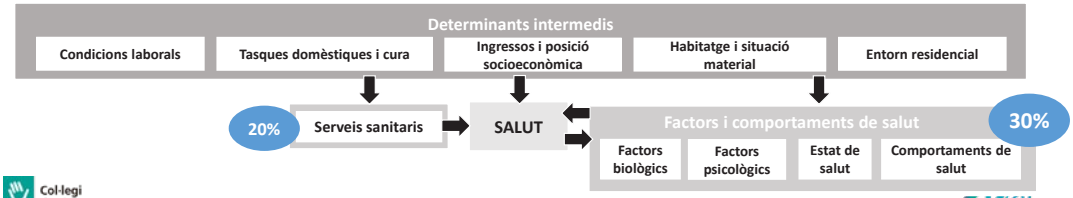


Figura adaptada de: Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salut en España (2012). Dades extretes de *County Health Rankings. Rankings Methods* (2015).

1 És important la dimensió social?

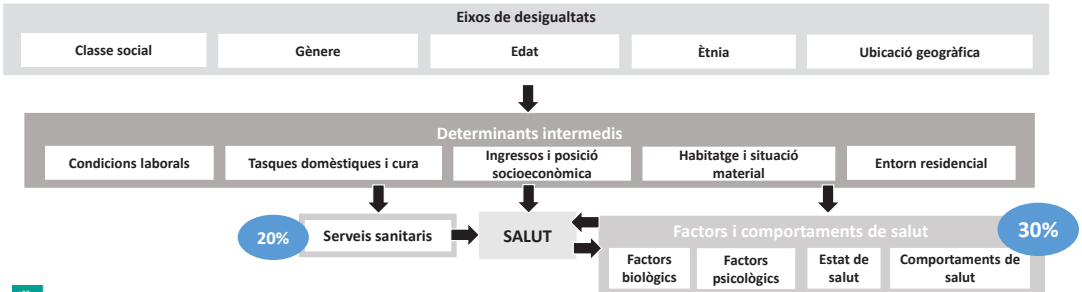


Figura adaptada de: Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salut en España (2012). Dades extretes de *County Health Rankings. Rankings Methods* (2015).

1 És important la dimensió social?

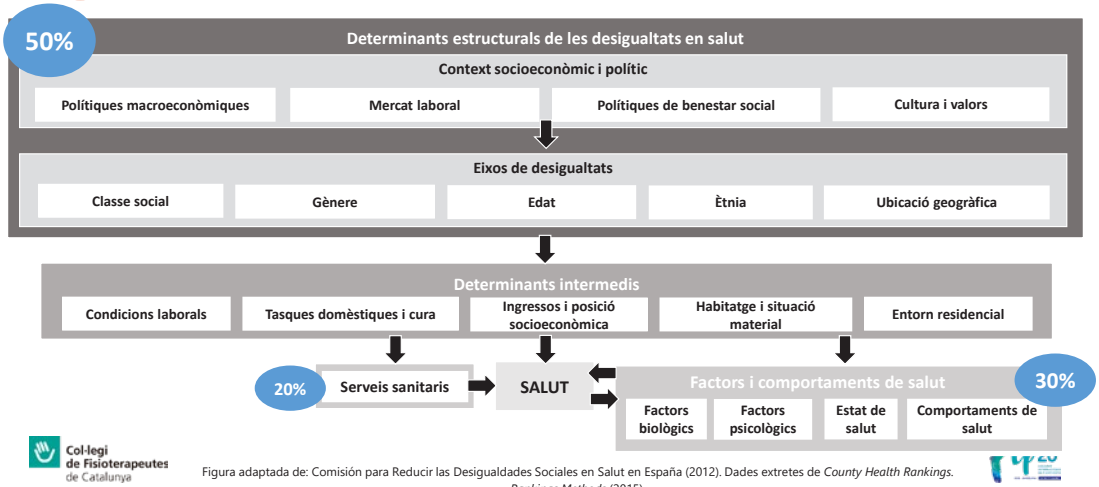
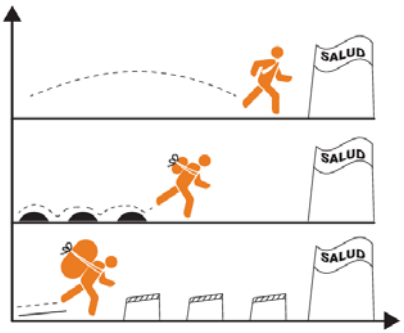


Figura adaptada de: Comisión para Reducir las Desigualdades Sociales en Salut en España (2012). Dades extretes de *County Health Rankings. Rankings Methods* (2015).

1 És important la dimensió social?



Madrid Salud. Tejiendo Salud: Guía para la Acción Colectiva desde Realidades de Pobreza. Madrid, 2018. Figura adaptada de Making Partners (1988).



Ministerio de Sanidad. Acción comunitaria para ganar salud. O cómo trabajar en red para mejorar las condiciones de vida. Madrid, 2021

2 Quin ús en fem?



REVIEW ARTICLE — WILEY

Understanding social determinants of health and physical therapy outcomes in patients with low back pain: A scoping review

Kristy Pottkotter[1,2] | Miriam Hazlett[3] | Cody J. Mansfield[1,2,3] | Katherine Rethman[1,2] | Julie M. Fritz[4] | Catherine C. Quatman-Yates[2,3] | Matthew S. Briggs[1,2,3,5]

- **Poca ús en la recerca:** només el 4% avaluava algun determinant social
- Edat i sexe 78-88%



RESEARCH — Open Access

Knowledge and integration of social determinants of health among physiotherapists in Spain: a cross-sectional study

Luis Torija-López[1], Vanesa Abuín-Porras[1*], Ana María Recio-Vivas[1] and José Miguel Mansilla-Domínguez[2]

- Coneixement (89,3%) vs. Formació (11,7%)
- Més **influents**: Ocupació, suport social i nivell socioeconòmic

3 Què podem fer?

Serveis de salut (des d'on actuar):

1. La consulta
2. El centre de salut
3. La comunitat



Orientació comunitària (sobre què actuar):

A. Nivell individual
B. Nivell grupal
C. Nivell col·lectiu



Montaner-Gomis, I. Foz-Gil, G. Pasarín-Rua, MI. La salud: ¿un asunto individual...? AMF. 2012
Cofiño R, Prieto M, Hernán-Garcia M. Comunitaria o barbarie. Tres niveles para la orientación comunitaria de la atención primaria. Gaceta Sanitaria. 2023

Nivell 1: Nivell individual / Consulta



- **Registre dels determinants socials**
- **Entrevista salutogènica i actius en salut**
- **Llei de cures inverses**
- **Perspectiva de gènere**

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Nivell 1: Nivell individual / Consulta

- Identificar i registrar a la historia clínica **condicionants socials i del context familiar:**
  - Nivell educatiu, situació laboral, estructura familiar, condicions d'habitatge, xarxes de recolzament, social i familiar
- Codis Z (CIM-10): Factors que influeixen en la salut, però que no són malalties
  - Z59.1 Habitatge inadequat
  - Z60.2 Viure sol/a
  - Z73.2 Falta de relaxació i oci

- **Registre dels determinants socials**
- Entrevista salutogènica i actius en salut
- Llei de cures inverses
- Perspectiva de gènere

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Ministerio de Sanidad. Plan de Acción de Atención Primaria y Comunitaria 2025-2027. Madrid (2024)

Nivell 1: Nivell individual / Consulta

Conèixer el context social de les persones facilita:

- Una atenció més ajustada a les circumstàncies reals
- Millora tant la qualitat de les decisions clíniques com de la relació terapèutica

Com fer-ho?

- Validar les experiències i adoptar un enfocament horitzontal
- Incloure fortaleses de cada persona i context
- Evitar judicis de valor i no estigmatitzar



- **Registre dels determinants socials**
- Entrevista salutogènica i actius en salut
- Llei de cures inverses
- Perspectiva de gènere

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Nivell 1: Nivell individual / Consulta

- **Entrevista salutogènica**: Per què emmalaltim i quins són els factors que causen la malaltia? VS Què dona benestar?

- **Actius en salut**
  - Recursos i actius per la promoció de la salut, de la pròpia persona o de la pròpia comunitat que pugui beneficiar-li
  - Prescripció social

Registre dels determinants socials

Entrevista salutogènica i actius en salut

Llei de cures inverses

Perspectiva de gènere

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Nivell 1: Nivell individual / Consulta

- L'accés a l'atenció sanitària varia en proporció inversa a la necessitat de la població assistida (Hart, 1971)
- **Es dedica menys temps a qui més ho necessita**
- Cal prendre consciència de la seva influencia en la pròpia pràctica

Registre dels determinants socials

Entrevista salutogènica i actius en salut

Llei de cures inverses

Perspectiva de gènere

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Nivell 1: Nivell individual / Consulta

Realitzar una pràctica clínica de qualitat i equitat, **evitant els biaixos de sexe i gènere**:

- Evitar estereotips de gènere
- Recollir informació sobre context social i de cures
- Detectar biaixos propis. Model masculí com a norma = Invisibilitat del patró femení



Registre dels determinants socials

Entrevista salutogènica i actius en salut

Llei de cures inverses

Perspectiva de gènere

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Nivell 2: Centre de salut

Coneixement de la població i les seves necessitats

+

Planificació dels serveis segons necessitats de salut



- Treball interdisciplinari
- Activitats grupals i comunitàries
- Coordinació amb recursos i actius del territori

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Montaner-Gomis, I. Foz-Gil, G. Pasarín-Rua, MI. La salud: ¿un asunto individual...? AMF. 2012

Nivell 2: Nivell grupal

- **Promoció de la salut i prevenció + empoderament**
- Accions **educatives i terapèutiques (Educació per a la salut):**
  - Adreçades a la comunitat
  - Adaptades a les característiques i necessitats del territori
  - Amb el suport d'associacions, escoles de salut, institucions...



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Cofiño R, Prieto M, Hernán-Garcia M. Comunitaria o barbarie. Tres niveles para la orientación comunitaria de la atención primaria. Gaceta Sanitaria. 2023

Nivell 3: Nivell col·lectiu / La comunitat

- El centre de salut no és l'únic centre de salut
- **Treball intersectorial** amb agents clau del territori per millorar el benestar comunitari
  - Administracions
  - Recursos i serveis: **Professionals del sector sanitari**
  - La població i les seves organitzacions



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

UMANRESA

Pasarín MI, Díez E. Salud comunitaria: una actuación necesaria. Gaceta Sanitaria. 2013;27(6):477-478

Nivell 3: Nivell col·lectiu / La comunitat

- **Processos d'acció comunitari:**
  - Ja existents o liderats per altres entitats o per la ciutadania
  - Alguns **NO parlen de salut**, però tenen l'objectiu de millorar-la



Pasarín MI, Díez E. Salud comunitaria: una actuación necesaria. Gaceta Sanitaria. 2013;27(6):477-478

De la teoria a l'acció: aplicant el model biopsicosocial en fisioteràpia

Júlia Jubany Güell jjubany@umanresa.cat
Mireia Campoy Vila mcampoy@umanresa.cat

CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

El papel de la fisioterapia en la danza

María del Mar Alagarda Herrero

Bailarina profesional, docente de danza. Fisioterapeuta, osteópata, readaptadora de bailarines. Instructora de pilates y PBT. Danzasalud

DOI: 10.24175/sbd.2026.000038

Palabras clave: Fisioterapia en la danza, Biomecánica lesional, Factores de riesgo, Abordaje Biopsicosocial.

Resumen

Este trabajo analiza la salud y el rendimiento en la danza desde una perspectiva fisioterapéutica moderna, multidisciplinar y biopsicosocial. A partir de una revisión de la literatura científica y la práctica clínica, se examinan las demandas biomecánicas de diversas disciplinas (ballet, contemporáneo, danza española, danza irlandesa, danza del vientre y danzas urbanas) y su relación con perfiles heterogéneos de bailarines. Se evalúa el impacto de las lesiones traumáticas y no traumáticas en la danza. Asimismo, se catalogan los factores de riesgo modificables y no modificables, y se contrastan con evidencia científica las estrategias tradicionales de recuperación y calentamiento. Se abordan puntos clave específicos para la valoración y tratamiento de un bailarín. Finalmente, se definen los campos de actuación de la fisioterapia especializada para bailarines en los ámbitos educativo, competitivo, de asistencia en *backstage* e investigación.

Texto Estructurado

Introducción

La danza fusiona el arte con una exigencia física equiparable a la del deporte de élite. Históricamente, las necesidades sanitarias de este colectivo han sido invisibilizadas. El bailarín es un sistema complejo (muscular, fascial, vascular, nervioso, …) inmerso en un entorno biopsicosocial único. Partiendo de la premisa de que sin salud no hay rendimiento, la fisioterapia moderna busca dotar al bailarín de herramientas para el movimiento eficiente, funcional y libre de dolor.

Objetivos

Definir el concepto de "lesión" en la danza.

Determinar las demandas biomecánicas específicas y los focos de estrés lesional de las principales disciplinas de danza.

Analizar los distintos factores de riesgo para evitar lesiones.

Evaluar críticamente, bajo la evidencia científica actual, la eficacia de las estrategias de calentamiento, estiramiento y recuperación pos-esfuerzo.

Proponer un protocolo integral de valoración y tratamiento, así como definir las salidas profesionales de la fisioterapia en las artes escénicas.

Material y Métodos

Se realizó una revisión narrativa y cualitativa de la literatura científica reciente en bases de datos biomédicas, cruzando términos de biomecánica de la danza, epidemiología lesional, neurobiología del dolor y ciencias de la recuperación (ej. estudios de Amador y Furnham, Tarr y Thomas, Bolling, Domene, Hackney, Behm, Dupuy).

Resultados

Cada disciplina presenta un perfil de estrés tisular único: el ballet clásico satura la columna y los miembros inferiores por el *en dehors*; la danza contemporánea genera estrés torsional y traumatismos; la

Autor para correspondencia
María del Mar Alagarda Herrero, mar@danzasalud.com

danza española sobrecarga rodillas por el zapateado; la irlandesa presenta fuerzas de reacción masivas por falta de *plié*; la danza del vientre afecta la zona lumbar por disociaciones pélvicas; y el breakdance estresa el miembro superior.

En el plano cultural, se constató una normalización severa del dolor crónico, donde el límite absoluto para detener la actividad es la incapacidad total para bailar. Científicamente, se demostró que los estiramientos estáticos pasivos prolongados pre-ejercicio reducen la potencia muscular, y que el masaje deportivo junto con la crioterapia son las estrategias pos-esfuerzo más eficientes, desmitificando el estiramiento pasivo posterior como acelerador de la recuperación.

Discusión

Los resultados evidencian que el abordaje del bailarín no puede limitarse a la terapia manual local. Los factores de riesgo deben dividirse en círculos de control, de influencia y de no control. La normalización institucionalizada del dolor obliga a replantear la pedagogía y la asistencia sanitaria en las compañías para evitar la transición de lesiones silenciosas por sobreuso hacia bajas permanentes.

Conclusiones

La salud integral es la base ineludible del rendimiento artístico. Es imprescindible sustituir mitos lesivos por protocolos basados en la evidencia científica. La fisioterapia en la danza debe expandirse de manera multidisciplinar hacia las escuelas, la competición, la asistencia en el *backstage*, la docencia y la investigación, promoviendo una cultura de prevención que proteja la longevidad profesional del bailarín.

El papel de la fisioterapia en la danza

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya



Danzasalud

Creado y presentado por Mar Alagarda

Bailarina profesional, docente de danza.
Fisioterapeuta, osteópata, readaptadora de bailarines.
Instructora de pilates y PBT.

Danzasalud ®

Índice

1. Las lesiones de un bailarín.
   i. Qué es una lesión en la danza.
   ii. Los 2 tipos de lesiones.
   iii. Las zonas más lesionadas.
   iv. Los factores de riesgo.

1. El papel de la fisioterapia en la danza.
   i. Valoración de fisioterapia en la danza
   ii. El tratamiento: de la camilla a la pista.
   iii. Salidas profesionales en la danza



1.
Las lesiones de un bailarín



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

i. Qué es una lesión en la danza

IADMS
International Association for Dance Medicine & Science

En 2014, la IADMS define lesión en danza como el "**deterioro** de un tejido anatómico **diagnosticado** por un profesional de la salud, que resulta en **perder uno o más** días de clases, ensayos o actuaciones." En los casos que no cumplan con estas 3 condiciones deberá aplicarse el término "molestia o queja musculoesquelética".

Para un bailarín, una lesión es una limitación para el rendimiento óptimo o **"algo que te impide bailar al 100%".**


In your shoes: A qualitative study on the perspectives of professional dancers and staff regarding dance injury and its prevention


Good Pain, Bad Pain: Dancers, Injury, and Listening to the Body

JEN TARR AND HELEN THOMAS



- Dolor soportable.
- Dolor crónico, sordo.
- Dolor muscular.
- Conocen el origen.
- Intervención interna.



- Dolor 6-8/10.
- Dolor agudo.
- Dolor articular.
- Desconocen el origen.
- Intervención externa.

El problema

Muchas lesiones pasan desapercibidas





ii. Los 2 tipos de lesiones

Traumáticas y no-traumáticas

Lesiones traumáticas

rápidas y "sonoras"

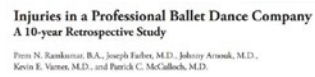
Lesiones del momento. **Sonoras**.
Velocidad de aparición: **rápida**.
Hay un **traumatismo**. Una causa conocida y actual.
Por "**accidente**".

Lesiones no-traumáticas

lentas y "silenciosas"

Lesiones de hace tiempo. **Silenciosas**.
Velocidad de aparición: **lenta**.
Por muchas causas del pasado.
MULTIFACTORAL
Por "**sobrecarga**".

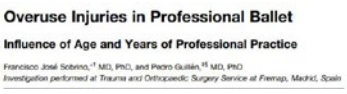



Injuries in a Professional Ballet Dance Company
A 10-year Retrospective Study

En danza clásica, las lesiones por **sobreuso** son **más del 76%.**


Preventing dance injuries: current perspectives

En danza clásica, las lesiones por **sobreuso** fueron un **64% en mujeres y un 68% en hombres.**


Overuse Injuries in Professional Ballet
Influence of Age and Years of Professional Practice

En danza clásica, **más del 75%** de las lesiones fueron por **sobreuso**.


Injuries in Irish Dance

En danza irlandesa 20.4% de las lesiones fueron traumáticas; el **79,6%** fueron por **sobrecarga**.

Injury, Illness, and Training Load in a Professional Contemporary Dance Company: A Prospective Study

Annie C. Jeffries, BSES (Hons1), MCEP*†; Lee Wallace, PhD*; Aaron J. Coutts, PhD*; Ashlea Mary Cohen, MPhys†; Alan McCall, PhD*‡; Franco M. Impellizzeri, PhD*

*Human Performance Research Centre, Faculty of Health, University of Technology Sydney, Australia; †Sydney Dance Company, Australia; ‡Arsenal Performance and Research Team, Arsenal Football Club, London, United Kingdom

En danza contemporánea, las lesiones **traumáticas** fueron más frecuentes (**74.7%**) que las lesiones no traumáticas (25.3%).

INJURY OCCURRENCE IN MODERN AND HIP-HOP DANCERS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

POJAVLJANJE POŠKODB PRI PLESALCIH MODERNEGA PLESA IN HIPHOPA: SISTEMATIČNI PREGLED LITERATURE

Eva URŠEJ*, Petra ZALETEL[1]

[1]SMILE-E, Eva Uršej, s.p., Ulica Staneta Bokala 17, 4270 Jesenice, Slovenia
[1]University of Ljubljana, Faculty of Sport, Gortanova ulica 22, 1000 Ljubljana, Slovenia

Los bailarines de moderno sufren más lesiones por sobreuso (45-71%), mientras que los **breakdancers** sufren más lesiones **traumáticas (89%).**

Las lesiones TRAUMÁTICAS.

- Movimientos más inesperados (improvisación).
- Acrobacias.
- Sin supervisión.
- Entornos no controlados.

Las lesiones SILENCIOSAS.

- Movimientos más predecibles (coreografia).
- Mayor control.
- Mayor supervisión.
- Entornos más controlados.

A la hora de tratarlo: el enfoque cambia.



1. Debe parar.
2. Sabemos el origen.
3. Tratamiento local.

1. No para.
2. No sabemos el origen.
3. Tratamiento global.





Uno de nuestros objetivos con los bailarines es vaciar ese vaso de agua.

El bailarín va perdiendo capacidad de adaptación.
Tenemos una capacidad de adaptación determinada. Cuanto más pequeña sea esa capacidad, más probabilidades de lesión.



"Ha sido el aire acondicionado de la clase"

"Me siento mal en la silla"

"He dormido en una mala posición"

"La mochila pesaba mucho"

"Tengo que coger 1 hora de tren todos los días para ir a entrenar"

iii. Las zonas más lesionadas





Preventing dance injuries: current perspectives



Jeffrey A Russell

Division of Athletic Training, School of Applied Health Sciences and Wellness, Ohio University, Athens, OH, USA

Los **miembros inferiores** son la zona más lesionada.
danza clásica, moderna y "theatrical dance".

Injuries in a Professional Ballet Dance Company
A 10-year Retrospective Study

Prem N. Ramkumar, B.A., Joseph Farber, M.D., Johnny Arnouk, M.D., Kevin E. Varner, M.D., and Patrick C. McCulloch, M.D.



En Ballet:
1º. Pie/tobillo **(40%).**
2º. La columna lumbar **(20%)**.



BMJ Open Sport & Exercise Medicine

Detailed injury epidemiology in contemporary dance: a 1-year prospective study of 134 students

Diana van Winden, Rogier M van Rijn, Angelo Richardson, Geert J P Savelsbergh, Raôul R D Oudejans, Janine Stubbe

En **danza contemporánea**, las zonas más lesionadas fueron:
1º. **Tobillo/pie (30.3%).**
2º. Columna **lumbar (17.3%).**
3º. **Rodilla (14.6%).**

Risk Factors for Lower-Extremity Injuries Among Contemporary Dance Students

Christine van Seters, MD,*† Rogier M. van Rijn, PhD,* Marieke van Middelkoop, PhD,‡ and Janine H. Stubbe, PhD*‡





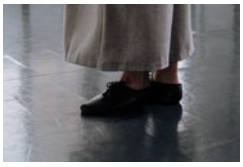
En **danza contemporánea**, las zonas más lesionadas fueron:
1º. **Tobillo/pie (20,5-28%).**
2º. **Rodilla (16-21,4%).**
3º. Columna **lumbar (13,4-17%).**

Injuries in Students of Three Different Dance Techniques

Soledad Echegoyen, MD, Eugenia Aceña, MD, Cristina Rodríguez, MD

Injury	Spanish No	Spanish %
Strain	22	11.89
Sprain	33	17.83
Back pain	30	16.21
Patellofemoral pain	23	12.43
Contusion	8	4.32
Tendinitis	16	8.64
Bursitis	13	7.02
Osteitis pubis	2	1.08
Cervical pain	13	7.02
Lacerations	0	0
Total	185	





En **danza española**, las zonas más lesionadas fueron:
1º. Columna **lumbar (16.2%).**
2º. **Rodilla (12.4%).**

Injuries in Irish Dance

Cynthia J. Stein, M.D., M.P.H., Kesley D. Tyson, M.S., Victor M. Johnson, M.A., David M. Popoli, M.D., Pierre A. d'Hemecourt, M.D., and Lyle J. Micheli, M.D.

En danza **irlandesa:**
1º. **Pie (33%).**
2º. **Tobillo (23%).**

Table 2 Total Diagnoses by Location

Foot	33%
Ankle	23%
Knee	20%
Hip	14%
Leg	5%
Back	4%
Other	20%

Inability to perform because of pain/injury in elite adult Irish dance: A prospective investigation of contributing factors

R. Cahalan[1], P. O'Sullivan[2], H. Purtill[3], N. Bargary[3], O. Ni Bhriain[4], K. O'Sullivan[1]

[1]Department of Clinical Therapies, University of Limerick, Limerick, Ireland, [2]School of Physiotherapy, Curtin University of Technology, Perth, Western Australia, Australia, [3]Department of Mathematics & Statistics, University of Limerick, Limerick, Ireland, [4]Irish World Academy of Music and Dance, University of Limerick, Limerick, Ireland
Corresponding author: Roisin Cahalan, PhD. Department of Clinical Therapies, University of Limerick, Limerick, Ireland. Tel: +353 87 7598520. Fax: +353 61 234253. E-mail: roisin.cahalan@ul.ie

Accepted for publication 13 April 2015

En danza **irlandesa**:
1º. **Pie/tobillo (63.1%).**
2º. **Rodilla (23.8%)**.
3º **Tibias (14.3%).**

Table 2. Pain/injury locations

	Pain/injury locations (n = 275)	Irish dancers reporting each pain/injury (n = 84)
Foot and ankle	154 (55.8%)	53 (63.1%)
Knee	41 (14.9%)	20 (23.8%)
Shin	16 (5.8%)	12 (14.3%)
Calf	15 (5.4%)	10 (11.9%)
Thigh	15 (5.4%)	9 (10.7%)
Lower back	5 (1.8%)	5 (6.0%)
Hip	8 (2.9%)	8 (9.5%)
Groin	1 (0.4%)	1 (1.2%)
Other	21 (7.6%)	14 (16.7%)

Original Research

Dance exposure, general health, sleep and injury in elite adolescent Irish dancers: A prospective study

Roisin Cahalan [a,b,*], Norma Bargary [c], Kieran O'Sullivan [a,d,e]

[a] School of Allied Health, University of Limerick, Limerick, Ireland
[b] Health Research Institute, University of Limerick, Limerick, Ireland
[c] Department of Mathematics & Statistics, University of Limerick, Limerick, Ireland
[d] Sports Spine Centre, Aspetar Sports Medicine and Orthopaedic Hospital, Doha, Qatar
[e] Ageing Research Centre, Health Research Institute, University of Limerick, Limerick, Ireland

En danza **irlandesa**, de todas las lesiones registradas en un año (130), la zona del cuerpo más afectada fue el **pie/tobillo** (n=45, 34,6%).

1º. **Pie/tobillo (34.6%).**
2º. **Muslo (12.3%)**.
3º Columna **lumbar (11.4%).**



Table 2
Frequency distribution of body part injured for each reported injury.

Body part	n (%)
Foot/ankle	45 (34.6)
Thigh	16 (12.3)
Lower back	15 (11.4)
Groin	14 (10.8)
Knee	14 (10.8)
Calf	10 (7.7)
Shin	7 (5.4)
Buttocks	6 (4.6)
Ribs	1 (0.8)
Shoulders	1 (0.8)
Upper back	1 (0.8)
	130 (100)

A Retrospective Study Investigating Injury Incidence and Factors Associated with Injury Among Belly Dancers

Siobhan C. Milner, MSc, Andrew Gray, BCom(Hons), and Melanie Bussey, PhD

En danza del **vientre**, las zonas más lesionadas fueron:
1º.Columna **lumbar (38%).**
2º. **Rodilla (13%).**





Article

Investigating the Prevalence and Predictors of Injury Occurrence in Competitive Hip Hop Dancers: Prospective Analysis

Eva Ursej [1], Damir Sekulic [2,*], Dasa Prus [1], Goran Gabrilo [2] and Petra Zaletel [1]

[1] Faculty of Sport, University of Ljubljana, 1000 Ljubljana, Slovenia
[2] Faculty of Kinesiology, University of Split, 21000 Split, Croatia
* Correspondence: dado@kifst.hr; Tel.: +385-21-302-440

En **hip hop**, la **rodilla** fue la zona más lesionada (**42.6%** de todas las lesiones registradas).

Location	Total		Females		Males	
	F	%	F	%	F	%
Knee	43	42.6%	36	41.9%	7	46.7%
Shoulder	11	10.9%	8	9.3%	3	20.0%
Back	33	32.7%	30	34.9%	3	20.0%
Ankle	14	13.9%	12	14.0%	2	13.3%

Injury Patterns in Hip Hop Dancers

Caroline Jubb, BSc(Hons), MSc, MCSP, SRP, Leann Bell, MRCPI, MSc, Sonja Cimelli, BSc, BPA, MSc, MChs, and Roger Wolman, FRCP, FFSEM, MD

En hip hop, la **rodilla** fue la parte del cuerpo más lesionada en general.



	Hip Hop	Commercial	Breaking	Street
Total	20 (27.4%)	19 (26%)	17 (23.2%)	17 (23.2%)
Male	8	7	11	2
Female	12	12	6	15
Age (years)	25.8 SD (6.5)	25.7 SD (6.5)	26.3 SD (6.6)	26 SD (6.5)
Dance level				
Amateur	0	2	1	0
Choreographer	1	0	0	1
Professional	11	10	10	5
Retired	1	0	1	1
Student	6	7	4	6
Teacher	1	0	1	4
Injury site				
Knee	7 (35%)	9 (47%)	6 (35%)	4 (23.5%)
Lumbar Spine	3 (15%)	3 (15.8%)	2 (11.8%)	7 (41%)
Foot and Ankle	4 (20%)	1 (5.3%)	4 (23.5%)	2 (11.8%)
Hip	1 (5%)	3 (15.8%)	1 (5.9%)	4 (23.5%)
Shoulder	2 (10%)	0	1 (5.9%)	0
Thigh	1 (5%)	2 (10.5%)	0	0
Wrist and Hand	0	0	3 (17.7%)	0
Elbow and Forearm	2 (10%)	0	0	0
Cervical and Thoracic	0	1 (5.3%)	0	0

Musculoskeletal injuries in break-dancers

Chul Hyun Cho [a], Kwang Soon Song [a,*], Byung Woo Min [a], Sung Moon Lee [b], Hyuk Won Chang [b], Dae Seup Eum [c]

	Total		Professional group		Amateur group		*P* value
	No.	%	No.	%	No.	%	
Wrist	29	69.0	18	78.3	11	57.9	
Finger	26	61.9	18	78.3	8	42.1	
Knee	26	61.9	17	73.9	9	47.4	
Shoulder	22	52.4	17	73.9	5	26.3	
Lumbar spine	21	50.0	16	69.6	5	26.3	
Elbow	18	42.9	11	47.8	7	36.8	
Cervical spine	16	38.1	13	56.5	3	15.8	
Ankle	16	38.1	12	52.2	4	21.1	
Foot	12	28.6	9	39.1	3	15.8	
Hip	7	16.7	2	8.7	5	26.3	
Totals	193		133		60		
No. of injury sites (per person)			5.78				0.001

En **breakdance**, las zonas más lesionadas fueron:
1º. **Muñeca (69%).**
2º. **Dedos y rodilla (61.9%).**
3º. **Hombro (52,4%).**

El tobillo, pie y cadera fueron las zonas menos lesionadas.



iv. Los factores de riesgo

Las lesiones en la danza

- Traumáticas
- No-traumáticas

Círculo de no-control	Círculo de influencia	Círculo de control
1. Genética y desarrollo. 2. Exigencias físicas y estéticas. 3. Exigencias profesionales. 4. La edad.	1. Calzado. 2. Sala. 3. El profesor.	1. Calentamiento y preparación. 2. Fatiga y recuperación. 3. Hábitos de vida. 4. La técnica.

1. Genética y desarrollo.

2. Exigencias físicas y estéticas.

¿Anteversión o retroversión femoral?











Hay una disciplina “perfecta” para cada bailarín.
Nuestro trabajo también es encontrarla.

Lo que haces antes de bailar (PREPARACIÓN) y lo que haces después de bailar (RECUPERACIÓN) deciden si lo que haces bailando es o no es **sostenible**.

1. Calentamiento y preparación.

Aquello que te permite prepararte física y mentalmente para ello.

CUÁL ES NUESTRO OBJETIVO BAILANDO.

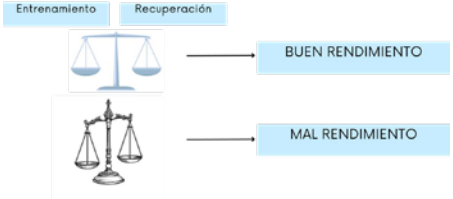
↓

ESE SERÁ NUESTRO OBJETIVO CALENTANDO.

2. Fatiga y recuperación.

Aquello que te va a permitir volver al día siguiente sin molestias, dolores, lesiones ni fatiga. Es lo que te permite volver al 100% cada día.

EL RENDIMIENTO NO SOLO DEPENDE DE ENTRENAR MUCHO O BAILAR MÁS HORAS.

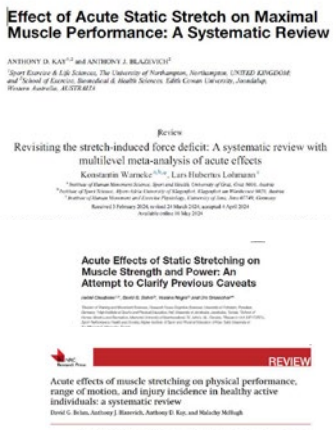


¿Necesitan los bailarines **estirar antes de bailar**?

¿QUÉ DICE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA?

1. Realizar **E dinámicos.**
2. Realizar **E estáticos de corta duración** (<60 s) y combinarlos con E dinámicos + cardio + específicos.
3.Evitar E estáticos o FNP largos (≥60 s) justo antes del ejercicio intenso.



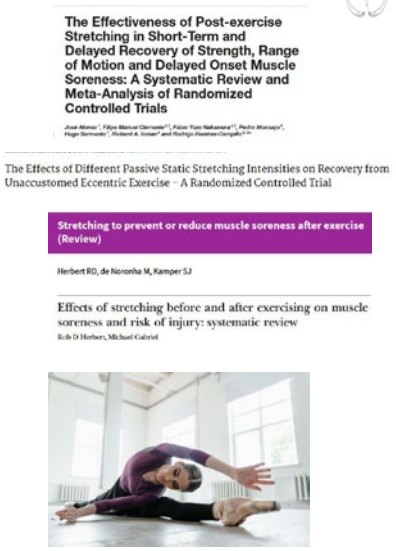


¿Necesitan los bailarines **estirar después de bailar**?

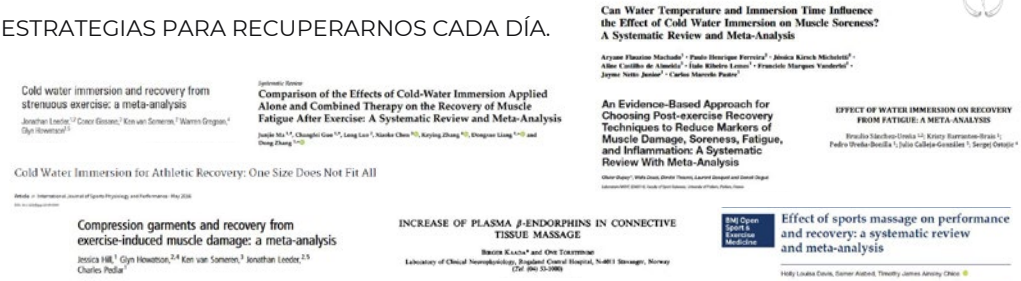
¿QUÉ DICE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA?

NO SE PUEDE RECOMENDAR EL ESTIRAMIENTO COMO ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN BASADA EN LA EVIDENCIA ACTUAL.

El estiramiento después de bailar **no acelera la recuperación frente a simplemente descansar.**



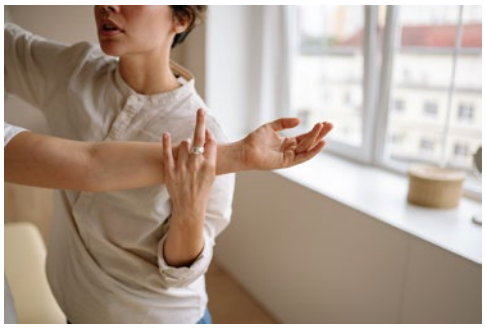
ESTRATEGIAS PARA RECUPERARNOS CADA DÍA.



1. El **masaje** y las **inmersiones en agua fría**: las 2 estrategias más efectivas y con más evidencia para reducir las agujetas y la fatiga percibida.
2. Las **prendas de compresión** y la **recuperación activa** también tienen efecto positivo significativo en las agujetas, pero con un efecto menor.
3. Las técnicas de compresión: reducir la fatiga percibida y las agujetas.
4. Las técnicas más potentes para la inflamación son el masaje y la **exposición al frío.**

2.

El papel de la fisioterapia en la danza



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

La base del rendimiento es la salud

Sin salud no habrá rendimiento. La salud lo es todo.
Nuestro objetivo es: SALUD 100%
Nadie más va a mirar esto.



La salud no es la ausencia de enfermedad

Entre la salud plena y la enfermedad hay una escala de grises



La mayoría de bailarines están en esos grises.
Que el bailarín no esté lesionado, no significa que esté bien.

i. Valoración de fisioterapia en la danza

Protocolo de valoración clínica

1º Anamnesis: Lo que nos cuenta

La herramienta más importante para comprender el **contexto completo** de la bailarina o bailarín.

PREGUNTA DE ALIANZA TERAPÉUTICA
"¿Hay algo que no te haya preguntado y que quieras contarme?"

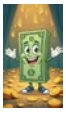
OBJETIVO DE LA SESIÓN
"¿Cuál es tu objetivo viniendo hoy aquí?"

Relación con la Danza
Carga Específica.



Datos Extra-Danza
Actividades extra-Danza.

El contexto y el entorno
Economía, momento vital.





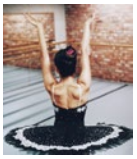


2º Inspección Visual: Lo que vemos

Análisis dinámico y estático.
No buscamos simetrías perfectas, sino una postura funcional óptima adaptada a su disciplina de danza.

3º Exploración Física: Lo que sentimos

Pruebas y tests diagnósticos y ortopédicos.
Palpación de la **calidad tisular**, elasticidad y tono miofascial en busca de restricciones. Valoramos la **textura** que presenta el bailarín en sus tejidos.

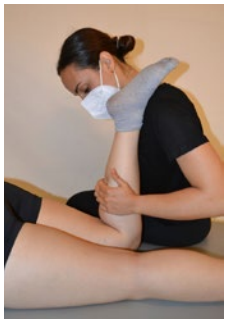




No pretendemos que los bailarines sean simétricos ni geométricamente perfectos. Nuestra prioridad clínica es que se muevan de forma funcional, eficiente y libre de dolor y restricciones.

iii. Salidas profesionales en la danza

Campos de acción. Más allá de la camilla



01. Escuelas de danza

Implementación de programas de prevención activa, tratamientos y formación en salud en el aula para alumnos y profesorado.



02. Competición

Asistencia terapéutica en ruta. Gestión de las lesiones, calentamiento específico antes de salir a escena y tratamiento agudo a pie de pista.



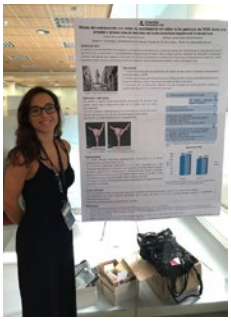
03. Backstage

Fisioterapia de Intervención rápida e inmediata en camerinos entre pases.



04. Docencia y divulgación

Formación a la comunidad artística. Impartición de talleres teóricos y prácticos sobre anatomía, biomecánica y prevención de lesiones.



05. Investigación

Análisis y publicación de estudios clínicos para dotar de rigor científico a nuestro trabajo en la danza.

ii. El tratamiento: de la camilla a la pista

En la danza

1.Escáner-más allá del músculo

Abordaje holístico: tensión mandibular (bruxismo), diafragma, los ciclos hormonales... Debemos "limpiar" y vaciar el vaso de agua.

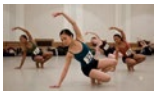


Tratar al bailarín exige mirar más allá de la articulación dolorosa.

2. Parar no es una opción

Debemos aprender estrategias y herramientas para ayudar al bailarín a seguir bailando sin dañarse más: vendajes, adaptar los movimientos...

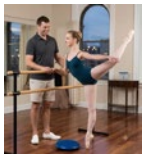




3. Transferencia al Gesto Técnico

La camilla es solo la estación inicial. El tratamiento óptimo requiere una transición progresiva y planificada hacia la clase de baile.





Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Danzasalud

Creado y presentado por Mar Alagarda

¡Muchas gracias por la atención!

mar@danzasalud.com

Accede a la bibliografía completa de esta ponencia:



Danzasalud ®

Progresión de cargas en la tendinopatía rotuliana: Del dolor a la capacidad funcional

Marc Veneros Gallart

Fisioterapeuta. Profesor asociado de la Universitat Autònoma de Barcelona y profesor de posgrado

DOI: 10.24175/sbd.2026.000039

Palabras clave: Tendinopatía rotuliana, Progresión de cargas, Ejercicio, Capacidad neuromuscular, Pliometría.

Resumen

La tendinopatía rotuliana es una afección prevalente en deportes de salto que provoca dolor y déficit funcional. Históricamente, la rehabilitación se ha basado en protocolos de ejercicio excéntrico aislado guiados por la provocación del dolor. Sin embargo, la evidencia reciente sugiere que los programas de carga progresiva (PTLE) en cuatro fases son clínicamente superiores. Este trabajo presenta un modelo de progresión clínica que abandona el dolor como motor de avance, utilizándolo únicamente como límite de seguridad (regla de las 24 horas). La progresión entre fases (isometría, isotónicos/HSR, almacenamiento de energía y retorno al deporte) se establece mediante hitos de capacidad funcional y neuromuscular, optimizando la adaptación mecánica del tendón y previniendo recaídas.

Introducción

La tendinopatía rotuliana presenta una alta prevalencia en deportes que demandan el ciclo de estiramiento-acortamiento, obligando a un alto porcentaje de atletas a cesar su actividad. El modelo del Continuum define esta patología como un fallo en la adaptación de la matriz tendinosa a la carga. Durante décadas, el tratamiento de primera línea se ha centrado en el ejercicio excéntrico aislado guiado por el dolor. No obstante, la persistencia de déficits funcionales y altas tasas de recaída han evidenciado la necesidad de modelos de rehabilitación que contemplen la globalidad de las demandas mecánicas del tendón.

Objetivos

Establecer un marco clínico actualizado para la progresión de cargas en la tendinopatía rotuliana, definiendo criterios objetivos de avance basados en la capacidad neuromuscular y funcional del paciente, superando el paradigma tradicional guiado exclusivamente por la sintomatología.

Material y Métodos

Se presenta un marco clínico de actuación fundamentado en la revisión de la literatura científica reciente (ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas). Se integra el modelo de ejercicios de carga progresiva tendinosa (PTLE) en cuatro fases, el análisis biomecánico del índice de carga de los ejercicios de rehabilitación, y los nuevos criterios de progresión basados en la capacidad neuromuscular (pérdida de velocidad, tiempo bajo tensión y fites de capacidad de salto).

Resultados

El modelo establece cuatro fases interconectadas:

Isometría: Orientada a la modulación del dolor y la reducción de la inhibición cortical.

Isotónicos (HSR - Heavy Slow Resistance): Dirigida a mejorar la capacidad mecánica y la rigidez estructural del tendón.

Almacenamiento y liberación de energía: Reintroducción de la pliometría para restaurar el deslizamiento fascicular (fascicle sliding).

Autor para correspondencia

Marc Veneros Gallart, mvenerosfisio@gmail.com

Retorno al deporte: Especificidad deportiva manteniendo el trabajo de fuerza base. El paso entre fases requiere tolerancia clínica (NRS \le 3-4, sin empeoramiento a las 24 horas) y el cumplimiento de mínimos biomecánicos (ej. tolerar 20 saltos bipodales antes de iniciar saltos unipodales máximos).

Discusión

La utilización del dolor como único criterio para aumentar la carga carece de evidencia sólida y puede resultar en una sobreestimación o infraestimación de la capacidad real del tejido. Evaluar la capacidad mediante el tiempo bajo tensión hasta la aparición de compensaciones, o la tolerancia a saltos pautados, proporciona un biomarcador más preciso. Asimismo, el análisis de índices de carga demuestra que ejercicios comúnmente prescritos al inicio (como la sentadilla declinada monopodal) imponen demandas biomecánicas de nivel máximo, justificando su reubicación hacia fases finales del tratamiento.

Conclusiones

El éxito en la rehabilitación de la tendinopatía rotuliana no radica exclusivamente en la selección del ejercicio, sino en la correcta progresión de la capacidad de carga del tendón. Adoptar criterios de progresión basados en la capacidad funcional y neuromuscular, manteniendo el dolor como un estricto semáforo de seguridad, permite un retorno al deporte más seguro y reduce la tasa de recidivas.



CASO CLÍNICO

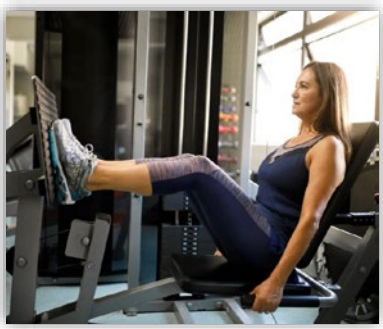
Hombre, 30 años
Jugador amateur de baloncesto.
Dolor rotuliano desde hace 5 meses.
Dolor al saltar, aterrizar y bajar escaleras.
Continúa entrenando 2 veces/semana.
VISA-P: 70/100
Dolor en Decline Squat Test: **5/10**

¿JUMPER'S KNEE?

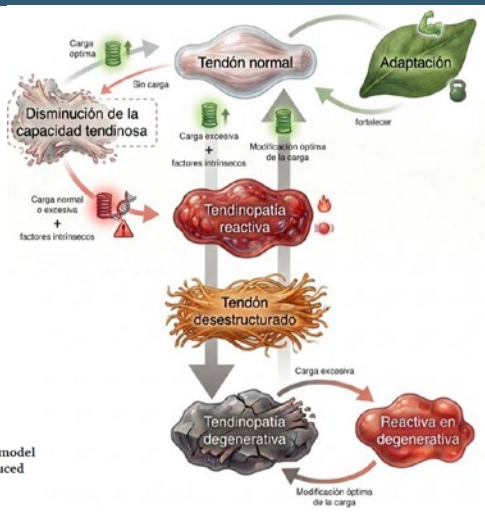




TENDINOPATÍA ROTULIANA


MODELO CONTINUUM



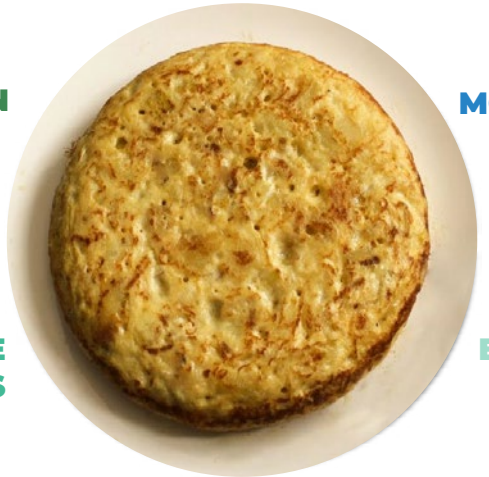
Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy

01 PARADIGMA DE TRATAMIENTO

MODELO TORTILLA

Current trends in tendinopathy management

Tanusha B. Cardoso [a,*], Tania Pizzari [b], Rita Kinsella [b], Danielle Hope [c], Jill L. Cook [b]



EDUCACIÓN

MONITORIZACIÓN

MANEJO DE CARGAS

EJERCICIO

Idea: Álvaro Altube

MONITOREO DE LA CARGA

MÉTODE TENDÓ

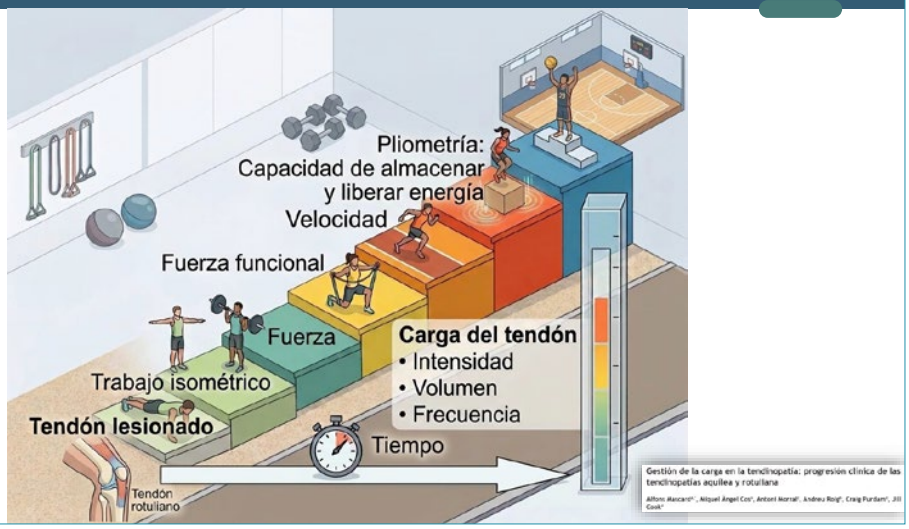
MONITORATGE DIARI | TENDINOPATIES

Nom | Data inici

Escala numèrica del dolor	0	1-2-3	4-5-6	7-8-9	10
	Sense dolor	Dolor lleu	Dolor moderat	Dolor intens	Dolor màxim

		DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIUMENGE
SETMANA 1	Dolor Test							
	Exercici							
SETMANA 2	Dolor Test							
	Exercici							
SETMANA 3	Dolor Test							
	Exercici							
SETMANA 4	Dolor Test							
	Exercici							
SETMANA 5	Dolor Test							
	Exercici							

PROGRAMA DE EJECUCIÓN GRADUAL



ANTES DE EMPEZAR...

- **No tendremos protocolos lineales** donde todos empiecen a la Fase 1.
- **Dependerá de**:
  - Dolor
  - Capacidad funcional
  - Historial de carga
  - Capacidad neuromuscular

Progresamos por capacidad, no por calendario.
Tampoco por una “receta” igual para todos

02 CRITERIOS DE PROGRESIÓN

CAMBIO DE PARADIGMA


BMJ Open. 2020 Nov 19;10(11):e041433. doi: 10.1136/bmjopen-2020-041433.

Load progression criteria in exercise programmes in lower limb tendinopathy: a systematic review

Adrian Escriche-Escuder [1 2], Jose Casaña [3], Antonio I Cuesta-Vargas [4 2 5]

Redefinir el papel del dolor:

- Utilizarlo como umbral de seguridad (monitorización)
- **NO como el motor de progresión**

El gran riesgo clínico:

- **Sobreestimar o infravalorar** la capacidad real y la función del sistema neuromuscular.

La necesidad de nuevos criterios:

- Abandonar la "receta del dolor" y utilizar **criterios alternativos basados en el paciente.**
- *Conditioning Stages* (fases de acondicionamiento) o la evaluación de las **habilidades neuromusculares**.
- Fatiga, velocidad y tiempo bajo tensión (TUT)



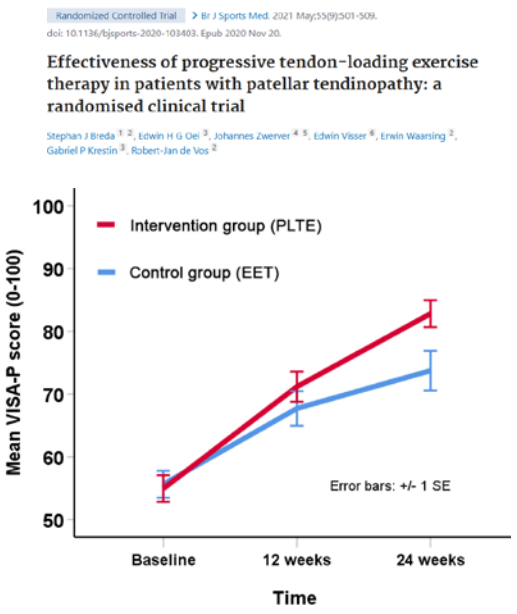
HACIA DONDE VAMOS... – MaLaGa Trial

Fase 1 (Isometría):	· Testar la carga que provoca ***fasciculaciones o compensaciones a los 45 segundos*** (Carga de Trabajo).
Fase 2 (Isotónico/HSR):	· Buscar la carga máxima que el tendón ***solo pueda movilizar durante 45 segundos*** **antes del fallo**. · NO en llegar a un número de repeticiones sin dolor.
Fase 3 (Pliometría/Velocidad):	· VBT (*Velocity Based Training*), progresando la dificultad según la carga que genera una ***pérdida de velocidad de ejecución del 20%*** en un tiempo concreto.


Effect of a common exercise programme with an individualised progression criterion based on the measurement of neuromuscular capacity versus current best practice for lower limb tendinopathies (MaLaGa trial): a protocol for a randomised clinical trial

03 FASES DE LA PROGRESIÓN





MIS 5 PREGUNTAS CLAVE

¿Qué **tipo de carga** aún no tolera este tendón?

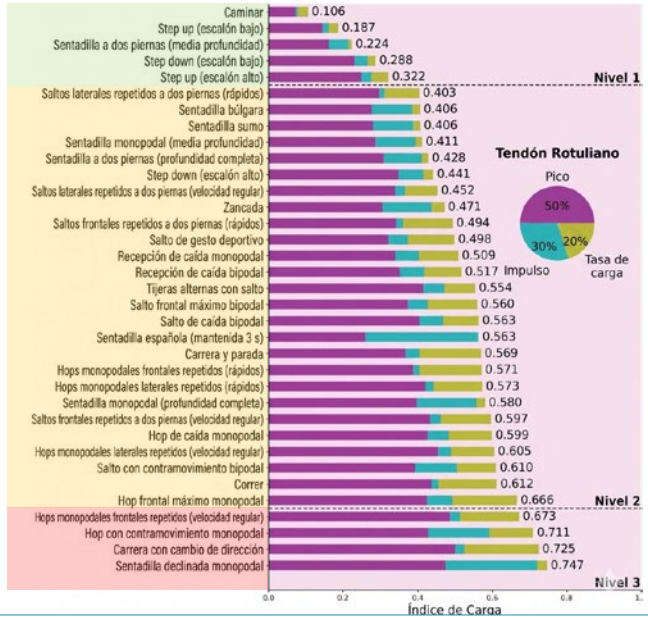
¿Cuál es el **siguiente estímulo mecánico** que necesita?

¿Cuál es la **dosis mínima efectiva**?

¿Cómo sabré que **lo ha tolerado**?

¿**Qué debo mantener** mientras avanzo?

CARGA TENDINOSA Y EJERCICIOS



> Med Sci Sports Exerc. 2024 Mar 1;56(3):545-552. doi: 10.1249/MSS.0000000000003323. Epub 2023 Oct 16.

Patellar Tendon Load Progression during Rehabilitation Exercises: Implications for the Treatment of Patellar Tendon Injuries

Rodrigo Scattone Silva, K E Song [1], Todd J Hullfish [1], Andrew Sprague [2], Karin Grävare Silbernagel [3], Josh R Baxter [1]

FASE 1: ANALGESIA/ISOMETRÍA

"Necesito que este tendón vuelva a aceptar carga"

CASO CLÍNICO

FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4

¿Qué necesita este tendón?

- Disminuir irritabilidad
- Recuperar tolerancia inicial
- Empezar a cargar

El objetivo **NO** es quitar el dolor. Es volver a aceptar carga.

FASE 1: ISOMÉTRICOS

Dosificación:

- 5 repeticiones de 45 segundos (+5" si tolera, hasta 60")
- **Descanso**: 2' entre series.
- 2-3 veces al día – **CADA DÍA**
- Progresar hasta 70% de la CVM, según tolerancia al dolor.

Progresión:

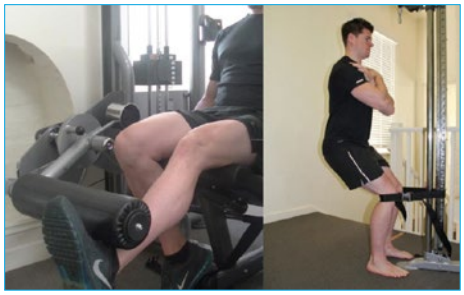
- Aumentar la carga sin superar los límites de dolor y monitorear la tolerancia (*decline squat test*).

A tener en cuenta:

- Dolor aceptable, **máximo 4-5/10**
- **¡MONITORIZACIÓN A LA TABLA!**

FASE 1: ISOMÉTRICOS

- **Ejercicios principales:**
  - Extensiones de rodilla isométricas con máquina, entre 30° y 60° de flexión de la rodilla.
  - *Spanish Squat* con un cinturón rígido.
  - *Wallsit – squat* en la pared





FASE 2: ISOTONÍA/HEAVY SLOW RESISTANCE

"Necesito que este tendón aumente su capacidad mecánica"

CASO CLÍNICO

FASE 1 | **FASE 2** | FASE 3 | FASE 4

¿Qué necesita este tendón?

- Fuerza en ROM funcional
- Aumentar la capacidad mecánica del tendón

¡NO basta con que duela menos!

La fuerza es el puente hacia la pliometría

FASE 2: ISOTÓNICOS – HSR

Dosificación:

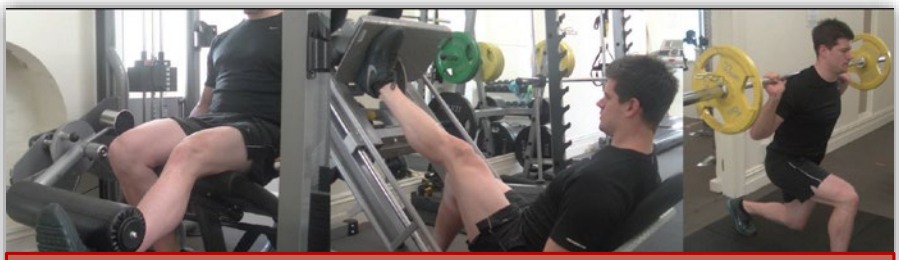
- 3-4 series.
- Progresión de 15RM (repetición máxima) → 6RM, según tolerancia (no + de 2 progresiones x semana) – **RPE 7**
- **Descanso**: 1'30" entre series
- 1 vez al día – **Días alternos** – recuperación del tendón!
- **HSR**: lentos y pesados→ 3"-0"-4" = CNC-ISM-EXC (**METRÓNOMO**)

Progresión:

- **Controlar el rango de flexión inicial** entre 10° y 60° → ampliarlo gradualmente hasta 90° según tolerancia al dolor.
- **Cargas más pesadas y ejercicios unilaterales** para corregir asimetrías.

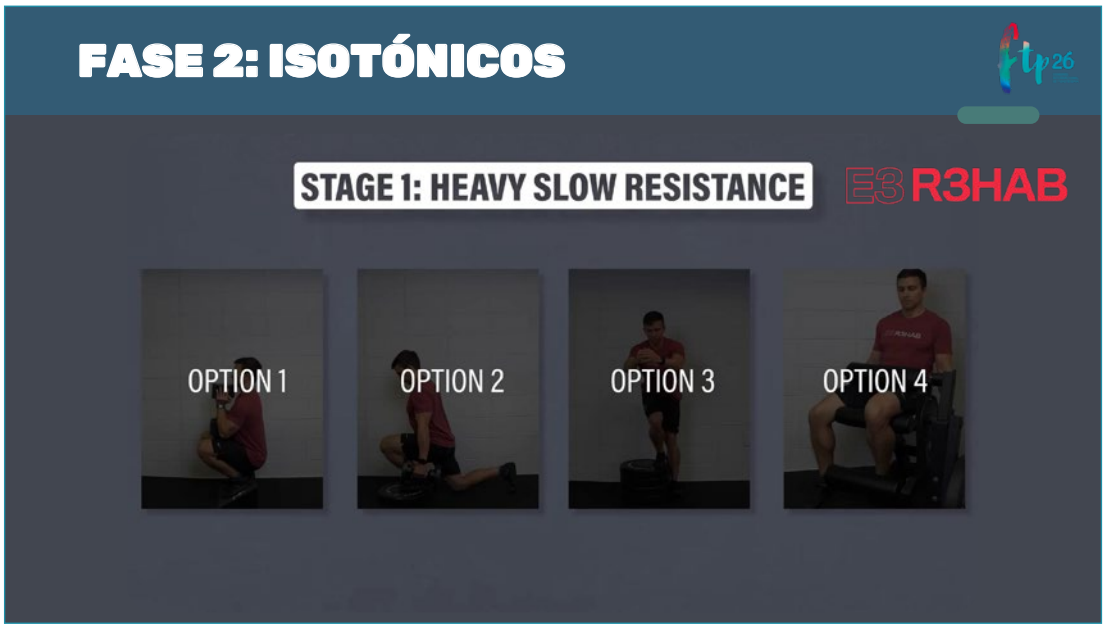
FASE 2: ISOTÓNICOS

- **Ejercicios principales:**
  - Extensiones de rodilla isotónicas (máquina).
  - *Press* de piernas.
  - *Split squats – back squat*



NO abandonar los isométricos

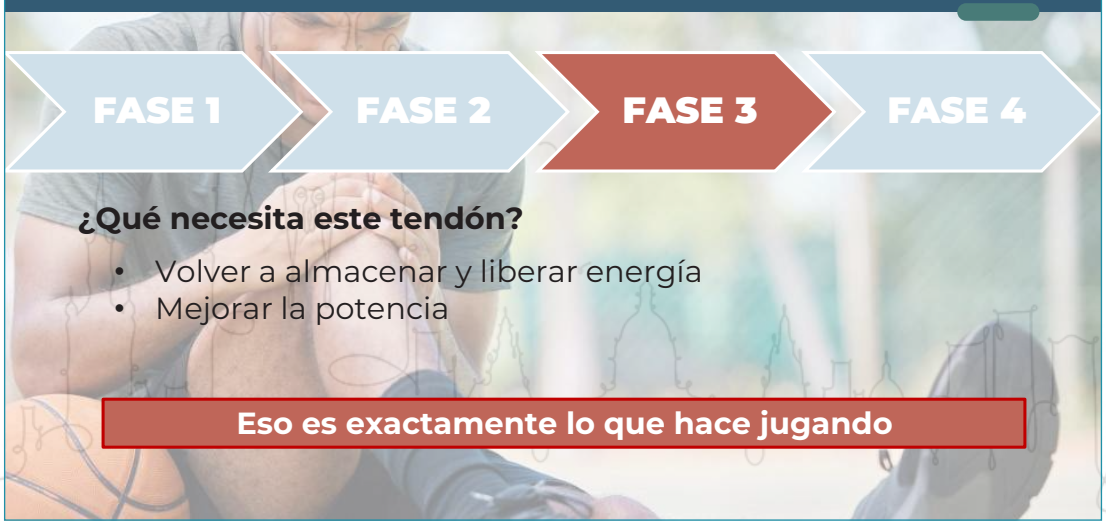
FASE 2: ISOTÓNICOS



FASE 3:
ALMACENAMIENTO Y LIBERACIÓN DE ENERGÍA

"Necesito entrenar el ciclo de estiramiento y acortamiento"

CASO CLÍNICO



FASE 3: ALMAC. Y LIB. ENERGÍA

Dosificación:

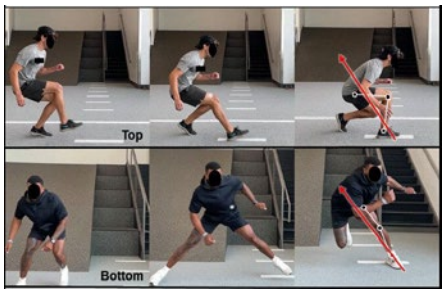
- Progresar gradualmente en **volumen** (+ reps.) e **intensidad** (altura y velocidad de los saltos).
- **Ejemplo**: 3 series de 8-10 saltos bipodal → 6 series de 10 unipodal // 4 series de 15" trabajo máxima velocidad permitida + 2' descanso
- **2-3 veces por semana** (+ microdosis isometría y HSR – no reposo absoluto)

Progresión:

- Propio peso → carga externa
- Programa personalizado según las demandas del deporte del atleta.

FASE 3: ALMAC. Y LIB. ENERGÍA

- **Ejercicios principales:**
  - **Saltar** (saltos con 2 piernas, *hops, split jumps*).
  - **Aceleraciones** (esprints desde una posición estática).
  - **Desaceleraciones** (correr y detenerse repentinamente).
  - **Cambios de dirección** (cortes a 70°).



La mayoría de tendones NO recaen porque sean débiles. Recaen porqué aún no toleran cargas rápidas.

FASE 3: ALMAC. Y LIB. ENERGÍA

NO abandonar los isométricos y HSR



FASE 4:
RETURN TO SPORT

"Necesito que la carga sea igual que la competición"

CASO CLÍNICO

FASE 1 → FASE 2 → FASE 3 → **FASE 4**

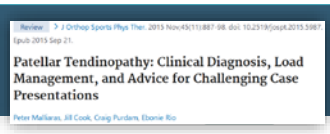
¿Qué necesita este tendón?

- Recibir cargas parecidas al baloncesto/deporte

Entrenamiento parcial → Entrenamiento completo → Partidos controlados → Competición

Seguimos manteniendo isométricos y HSR

FASE 4: RETURN TO SPORT


Patellar Tendinopathy: Clinical Diagnosis, Load Management, and Advice for Challenging Case Presentations

Actividades:

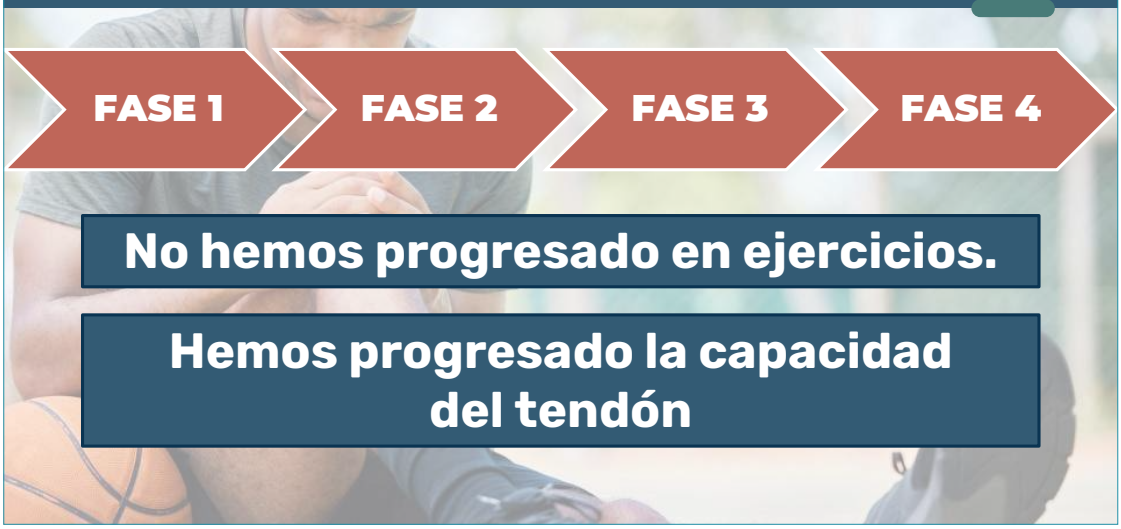
- **Entrenamientos específicos** para el deporte con una intensidad y volumen **similares a los ejercicios finales de la fase 3**.
- Gradualmente **sustituir los ejercicios de la fase 3** por *drills* de entrenamiento y competición**.**

Condiciones para avanzar:

- **Tolerancia completa a entrenamientos** sin provocación de síntomas (monitorizado con pruebas como el decline squat test).
- **Resolución déficits potencia** (triple hop test o altura máxima de salto vertical).

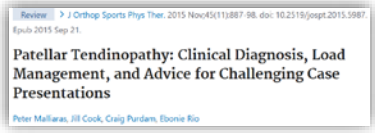
NO abandonar la fuerza

CASO CLÍNICO



FASE DE MANTENIMIENTO

- **Objetivo:** Mantener la fuerza y prevenir recaídas.
- **Programas sugeridos:**
  - **Ejercicios de fase 2** (fortalecimiento) al menos dos veces por semana.
  - **Ejercicios de fase 1** (isométricos) de manera intermitente para gestionar el dolor antes o después de entrenar.
  - Continuar trabajando **otros déficits de fuerza y flexibilidad** en toda la extremidad inferior (glúteos, gemelos).

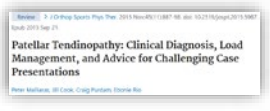

Review > J Orthop Sports Phys Ther. 2015 Nov;45(11):887-98. doi: 10.2519/jospt.2015.5987. Epub 2015 Sep 21.

Patellar Tendinopathy: Clinical Diagnosis, Load Management, and Advice for Challenging Case Presentations

Peter Malliaras, Jill Cook, Craig Purdam, Ebonie Rio

ERRORES COMUNES DE MANEJO

- **Tempos** no-realistas.
- **Creencias** y **expectativas** malas sobre el dolor.
- Recaer en tratamientos exclusivamente **pasivos**
- No trabajar los **déficits musculares** aisladamente
- No incluir los déficits de la **cadena cinética**
- No dirigirse adecuadamente a la **biomecánica**


Patellar Tendinopathy: Clinical Diagnosis, Load Management, and Advice for Challenging Case Presentations

NIVEL / CRITERIO	ISOMÉTRICOS (Analgésicos / Base)	ISOTÓNICOS / HSR (Fuerza / Capacidad)	ALMACENAMIENTOY LIB. ENERGÍA (Pliometría)	ESPECÍFICO DEPORTE (Return to play)
FASE 1 Dolor > 3/10 NRS Baja tolerancia	**A diario** Extensión de rodilla (60°) o Spanish Squat o wallsit 5 x 45" al 70% MVC Hasta 3 veces/día	–	–	–
FASE 2 Dolor ≤ 3/10 NRS Isométricos bien tolerados	**A diario** Extensión de rodilla (60°) o Spanish Squat o wallsit 5 x 45" al 70% MVC Hasta 3 veces/día	**Días alternos** Prensa, Sentadillas (plano → declinado) 4x15 progresando a 4x6 pesados (**metrónomo**) O guiado por Tiempo Bajo Tensión (TUT)	–	–
FASE 3 Dolor ≤ 3/10 NRS Isotónicos / Sentadilla monopodal tolerada	**A diario** Extensión de rodilla (60°) o Spanish Squat o wallsit 5 x 45" al 70% MVC Hasta 3 veces/día	**Días alternos** Prensa, Sentadillas 4x8 progresando a 4x6 pesados Trabajo de Cadena Cinética (Glúteo/Gemelo)	**Cada 2-3 días** *Jump squats, Box jumps, Drop jumps* 3x10 saltos bipodales Progresando a 6x10 saltos unipodales	–
FASE 4 Dolor ≤ 3/10 NRS Saltos unipodales tolerados	**Intermitente** Pre/post entreno para control analgésico 5 x 45" al 70% MVC	**1-2x semana (Mantenimiento)** Ejercicios pesados para mantener rigidez estructural	**1-2 x semana o Calentamiento** Pliometría integrada en la rutina Saltos máximos	**2-3x semana** Aceleraciones, frenadas Cortes direccionales (45°-90°) Incremento de volumen máx 10%/sem

04 TAKE HOME MESSAGE

TAKE HOME MESSAGE

"El dolor es un dato, no el enemigo":

- Úsalo como **límite de seguridad** (EVA ≤ 3-4/10), pero no permitas que dictamine cuándo progresar.

"Progresa por capacidad, no por calendario":

- Avanza de fase solo cuando el tendón demuestre **tolerancia funcional a la carga**.

"No te quedes con los protocolos"

- **Razona** cuál es el objetivo y cómo llegar a él.

BIBLIOGRAFÍA

- Cook, J. L., & Purdam, C. R. (2009). Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. *British journal of sports medicine*, *43*(6), 409–416. https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.051193
- Rio, E., Kidgell, D., Purdam, C., Gaida, J., Moseley, G. L., Pearce, A. J., & Cook, J. (2015). Isometric exercise induces analgesia and reduces inhibition in patellar tendinopathy. *British journal of sports medicine*, *49*(19), 1277–1283. https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094386
- Mascaró A, Cos Mª, Morral A, Roig A, Purdam C, Cook J. Gestión de la carga en la tendinopatía: progresión clínica de las tendinopatías aquílea y rotuliana. Apunts. Medicina de l'Esport. 2018;53:19-27
- Cardoso, T. B., Pizzari, T., Kinsella, R., Hope, D., & Cook, J. L. (2019). Current trends in tendinopathy management. *Best practice & research. Clinical rheumatology*, *33*(1), 122–140. https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.02.001
- Escriche-Escuder, A., Casaña, J., & Cuesta-Vargas, A. I. (2020). Load progression criteria in exercise programmes in lower limb tendinopathy: a systematic review. *BMJ open*, *10*(11), e041433. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041433
- Malliaras, P., Cook, J., Purdam, C., & Rio, E. (2015). Patellar Tendinopathy: Clinical Diagnosis, Load Management, and Advice for Challenging Case Presentations. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, *45*(11), 887–898. https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5987
- Scattone Silva, R., Song, K. E., Hullfish, T. J., Sprague, A., Silbernagel, K. G., & Baxter, J. R. (2024). Patellar Tendon Load Progression during Rehabilitation Exercises: Implications for the Treatment of Patellar Tendon Injuries. *Medicine and science in sports and exercise*, *56*(3), 545–552. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000003323
- Breda, S. J., Oei, E. H. G., Zwerver, J., Visser, E., Waarsing, E., Krestin, G. P., & de Vos, R. J. (2021). Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomised clinical trial. *British journal of sports medicine*, *55*(9), 501–509. https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103403
- Escriche-Escuder, A., Cuesta-Vargas, A. I., & Casaña, J. (2021). Effect of a common exercise programme with an individualised progression criterion based on the measurement of neuromuscular capacity versus current best practice for lower limb tendinopathies (MaLaGa trial): a protocol for a randomised clinical trial. *BMJ open*, *11*(8), e046729. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046729

MUCHAS GRACIAS

CUALQUIER DUDA O CONSULTA:

mvenerosfisio@gmail.com

@mvenerosfisio

https://www.linkedin.com/in/marc-veneros-gallart-4b02081b1

¿ALGUNA DUDA O PREGUNTA?

La Neuromodulació: una eina més al Centre de Fisioteràpia

Florentin Marius Enachescu Lungu

Fisioterapeuta. Osteópata. Docente. Investigador

DOI: 10.24175/sbd.2026.000020

Paraules clau: Dolor, Exercici Terapèutic, Neuromodulació.

Resum

El dolor osteomuscular és una patologia prevalent en població general, essent una de les principals causes de discapacitat, empitjorament de la qualitat de vida i pèrdua econòmica relacionada. Aproximadament un de cada dos adults europeus pateix algun tipus de dolor osteomuscular a l'any, sobretot pel que fa al dolor lumbar, que suposa el 46% anual, mentre que el dolor cervical i d'extremitat superior arriben al 44% anual.

Des de el àmbit de la fisioteràpia tenim accés a diverses tècniques terapèutiques, des dels exercicis terapèutics i teràpia manual, fins a l'electroteràpia, electroneuroacupuntura, osteopatia, ones de xoc, diatèrmia i d'altres. Aquests tractaments són usats àmpliament en centres privats i Unitats de Rehabilitació Hospitalària, però no des de l'Atenció Primària.

Fa no gaire més de tres anys que els fisioterapeutes han entrat a l'Atenció Primària de la Salut a Catalunya (FisioAPiC), amb l'objectiu de tractar els problemes osteomusculars prevalents i de baixa complexitat, amb l'exercici terapèutic grupal com a principal eina d'actuació. Un cop revisats el resultats del nostre àmbit al 2025 (Regió Sanitària de Lleida), amb una població total de 303.386 pacients, constatem que dels pacients derivats al Fisio ApiC, el 94,61% acut a la primera sessió, mentre que es redueix al 47,39% el nombre de pacients que acudeixen almenys al 80% de les sessions. Proposem doncs, per tal de millorar aquests resultats, la implementació d'un model mixt, on es mantingui l'exercici terapèutic com a base del tractament dels Fisio ApiC, però amb la possibilitat de realitzar també Neuromodulació als pacients que en siguin tributaris.

Proposem la Neuromodulació perquè en els darrers anys ha experimentat un creixement exponencial pel seu fàcil accés, bons resultats i baixa taxa de complicacions. Parlem en concret de la Neuromodulació Percutània (PENS) i Transcutània (TENS).

Fem aquesta proposta partint de la base de la fisiopatologia del dolor, ja que a través de la Neuromodulació, per estimulació d'un nervi perifèric, així com l'exercici físic, actuen a diversos nivells de control del dolor:

Espinal (inhibició sinàptica): mecanisme d'acció de la Neuromodulació, tant en el PENS com en el TENS convencional, i de l'exercici físic. S'explica a través de la teoria de la *"Porta del Dolor"*, on l'estimulació no dolorosa que realitzem, activa un sistema que bloqueja el senyal dolorós a la mèdul. la espinal.

Supraespinal (activació de les vies descendents).

Bioquímic (estimulació de la producció d'opioïdes endògens), l'estimulació elèctrica pot modular diferents tipus d'opioïdes segons la freqüència aplicada:

2 a 10 Hz s'activen endorfines i encefalines, acció sobre receptors μ i δ.

50-100 Hz s'activen les dinorfines, amb acció sobre receptors κ.

Aquest és el mecanisme d'acció de TENS de baixa freqüència.

Neuropàtic (supressió de l'activitat ectòpica). En situacions de dolor crònic, el sistema nerviós està "hiperexcitat", de manera que la seva estimulació pot disminuir l'activitat anòmala del nervi lesionat i reduir la sensibilització central del cervell, que interpreta menys estímuls com a dolorosos.

Plàstic (reconfiguració dels circuits centrals). Amb estimulació repetida canvia la representació cortical (còrtex somatosensorial) i disminueix la hiperepresentació de zones doloroses.

Autor para correspondencia

Florentin Marius Enachescu Lungu, enachescu_marius@yahoo.com

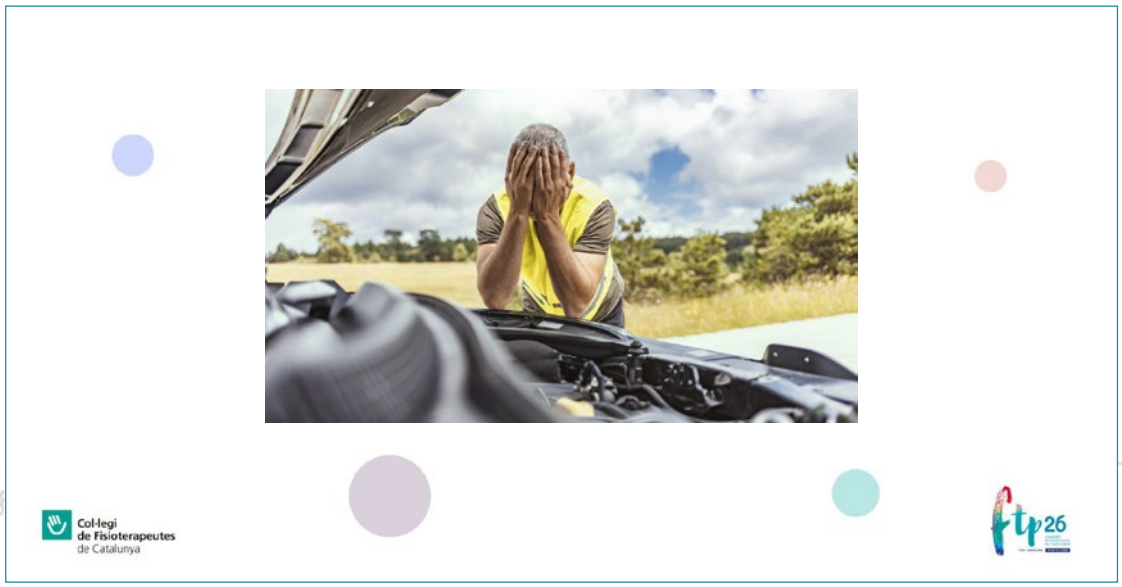
En cada cas d'aplicació de la Neuromodulació cal tenir en compte el paràmetres d'estimulació, ja que el efectes depenen molt de la freqüència, intensitat, amplada de pols i localització distal o proximal. Així, els paràmetres establets en el tractament del dolor agut radicular són d'estimulació d'altra freqüència (80-100Hz), mentre en dolor crònic radicular seria de baixa freqüència (1-4HZ).

En el cas del TENS, s'apliquen els elèctrodes a la pell realitzant una estimulació no invasiva (activa sobretot fibres A-beta cutànies) i al tractar-se d'una penetració superficial tindrà menys efecte sobre nervis profunds i el focus patològic real, pel que pot ser insuficient en dolor neuropàtic profund i dolor crònic complex. Mentre que el PENS, utilitza agulles (tipus acupuntura) que travessen la pell, superant així la seva impedància, i aconsegueix una estimulació directa de nervis perifèrics o teixits profunds amb un resultat més focal, profund i potent.

Pel que fa a l'exercici terapèutic no actua com un simple "analgèsic mecànic", sinó com una intervenció de Neuromodulació activa que modifica el dolor a múltiples nivells, amb activació de vies descendents inhibidores, alliberament d'opioides endògens i endocannabinoides, modulació espinal via d'aferències proprioceptives, reducció de la sensibilització central i millora de factors cognitius i emocionals. És a dir, que actua a nivell perifèric, espinal i central de manera molt similar a PENS i TENS però amb un efecte més sistèmic, de manera més sostinguda i amb efectes més consistents a llarg termini, sobretot amb l'entrenament regular.

Com a FisioAPiC formem part de la porta d'entrada al Sistema de Salut des de l 'Atenció Primària, i valorem la importància dels exercicis terapèutics, encara que considerem que caldria incorporar altres teràpies a banda dels exercicis per ampliar l'efectivitat dels tractaments en la pràctica habitual. La Neuromodulació és una gran oportunitat per a la Fisioteràpia, i tot i que encara cal seguir investigant, proposem incorporar PENS i TENS en la nostra pràctica diària.





Benvinguts al meu taller mecànic humà

- Exercicis teràpeutics
- Teràpia manual
- Electroteràpia
- Electroneuroacupuntura
- Osteopatia
- Ones de xoc
- Diatèrmia

...



Fisio APiC i Teràpies en altres centres: contraris o complementaris?



Dolor osteomuscular. Prevalença

El dolor osteomuscular a Europa **no és un problema minoritari**, sinó:

una condició altament prevalent, quasi universal en alguns grups, i una de les principals causes de discapacitat.

aproximadament 1 de cada 2 adults europeus pateix algun tipus de dolor osteomuscular en un any.

Rometsch C, Martin A, Junne F, Cosci F. Chronic pain in European adult populations: a systematic review of prevalence and associated clinical features. *Pain.* 2025;166(4):719–731

Dolor osteomuscular. Prevalença

- Prevalença en població general europea és del **40–50% anual**
  - **Dolor lumbar**: ~46% (prevalença anual)
  - **Dolor cervical/extremitat superior**: ~44%
- Dolor osteomuscular crònic afecta el 35-36% d'adults ≥50 anys a Europa, amb diferències d'entre el 18 al 45% segons el país.

- **Àmbit laboral**: 50–80% segons professió
- Factors clau: edat, sexe femení, càrrega física, factors psicosocials

GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence, and years lived with disability for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet.; 403(10440):2133-61.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Fisio APiC

Entre individual I grupal 4,69% (14.225 pacients)



2,13% (6.451 pacients)

15,65% del total de la prescripció social (14.225 pacients)

Resultat SISAP Ecap Regió Sanitària Lleida, maig 2026
Població total de 303.386

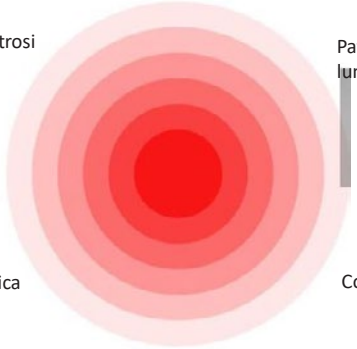
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Fisio APiC. Patologies ateses

Omàlgia (sd Subacromial i artrosi glenohumeral)

Gonàlgia (sd Fémoro-patelar i gonàlgia de llarga durada

Debilitat física



Patologia Axial (cervical, dorsal o lumbar)

Coxàlgia I bursitis trocantérea

Resultat SISAP Ecap Regió Sanitària Lleida, maig 2026
Població total de 303.386

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Fisio APiC. Adherència

- 94,61% venen almenys a una sessió
- 47,39% acudeixen almenys al 80% de les sessions

Resultat SISAP Ecap Regió Sanitària Lleida, maig 2026
Població total de 303.386

Podem fer quelcom més?





Potser sí, si entenem la fisiopatologia del dolor



CLASIFICACIÓ DE DOLOR

Segons temporalitat

- Dolor agut
- Dolor crònic
- Dolor irruptiu (només en dolor oncològic)
- Reagudització, exacerbació o brot

Segons fisiopatologia

- Dolor nociceptiu
- Dolor neuropàtic
- Dolor nociplàstic

Segons etiologia

- Dolor primari
- Dolor secundari

Treede RD, et al. Pain. 2019 Jan;160(1):19-27.

1.DOLOR SEGONS TEMPORALITAT

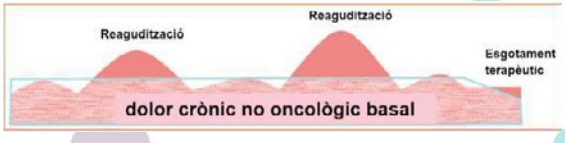
Dolor agut

- Resposta normal, fisiològica i predictible de l'organisme davant d'una agressió física, química o traumàtica. Durada en funció del procés de curació o reparació. Resposta fisiològica d'alarma, adverteix d'un deteriorament o perill per a la integritat, i permet desenvolupar mecanismes d'evitació o protecció.

Reagudització, exacerbació o brot

Dolor crònic

- Dolor la persistència del qual supera els 3 mesos des del seu inici, amb següents característiques:
- Supera el temps de la reparació tissular o la resolució del problema que el va iniciar.
- És secundari a canvis fisiopatològics que es produeixen en el nostre sistema somatosensorial.
- Constitueix una malaltia en si mateixa.
- Pot ser un símptoma més dins un trastorn, malaltia o síndrome crònica (p. ex. fibromiàlgia)



Adaptat de López Martín, R. MultidisciplinaryPainJournal:2024;4:94 -99.

2.- DOLOR SEGONS FISIOPATOLOGIA

	Nociceptiu	Neuropàtic	Nociplàstic
Concepte	Activació nociceptiva per dany no neural	Lesió o malaltia del sistema somatosensorial	Sense evidència de dany tisular real o amenaçat o afectació somatosensorial
Fisiopatologia	Resposta normal a l'estímul produït per un dany o lesió	Compressió nerviosa, dany directe o malaltia que afecta al sistema perifèric o central	Percepció alterada en el procesament central
Clínica	Proporcional, limitada a l'àrea d'afectació. Patró mecànic. Postura antiàlgica	Símptomes positius, disestèsies, parestèsies, al.lodinia e hiperalgèsia. Símptomes negatius: hiperestèsia, anestèsia	Desproporcionat a l'estímul e impredictible. Àrees sensibles a la palpació
Resposta a tractament	Resposta a AINEs i opioides	Mala resposta a AINEs Respon a gabaèrgics i inhibidors de la recaptació de NA i SE Tractaments tòpics com capsaïcina o lidocaïna	No sol respondre als tractaments prescrits

Adaptat de López Martín, R. MultidisciplinaryPainJournal:2024;4:94 -99.

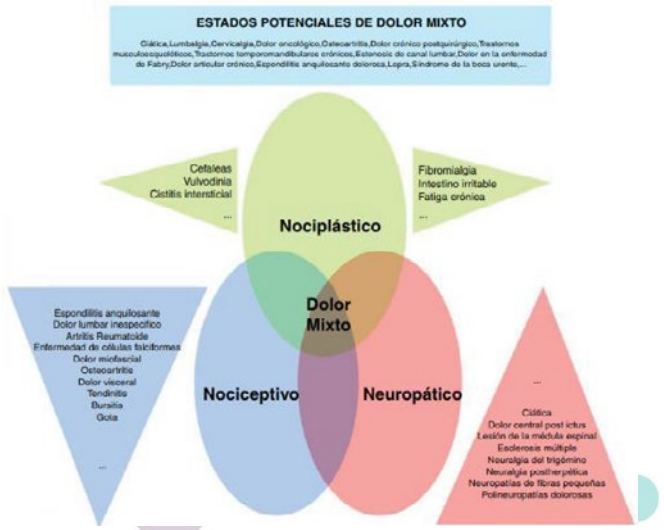
DOLOR NOCIPLÀSTIC

Dolor que sorgeix de la nocicepció alterada tot i que no hi ha evidencia clara de dany tisular real o potencial que causi l'activació dels nociceptors perifèrics o evidencia de malaltia i /o lesió del sistema somatosensorial que causa dolor.

Dolor Mixt

Quan conviuen diferents tipus de dolor en la mateixa persona. Hi ha encavalcament entre els diferents tipus de dolor en una mateixa persona i entre ells.

Semergen. 2019;45(6):361-363. Adaptada de Freynhagenet al. 2019.



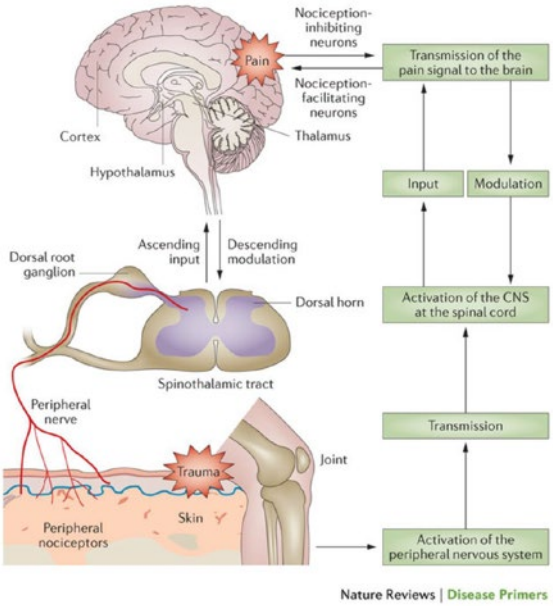
Semergen. 2019;45(6):361-363. Adaptada de Freynhagenet al. 2019.

Què ens ofereix la Neuromodulació?



Neuromodulació

- Antiguitat
- 1965-Teoria de les comportes- Melzack i Wall
- 2016- Fisioteràpia invasiva (2ª ed.)– Minaya i Valera (1,5 min x10 Hz)
- 2017- Electroneuroacupuntura- Godino i Miñano (hormesis, > 10 min)
- 2020- Neuroeix- M. Martin i Ana de Groot (SNC- CV)
- microxips SNC (CV- cervell) ; teràpia trascraneal



Neuromodulació del SNP

- L'estimulació terapèutica d'un nervi perifèric pot reduir el dolor a través de diversos mecanismes fisiològics que actuen tant a nivell local com central.

- L'estimulació d'un nervi perifèric alleuja el dolor perquè:
  - bloqueja la transmissió del senyal dolorós ("Teoria de la porta del dolor")
  - activa sistemes inhibidors del cervell
  - allibera analgèsics naturals
  - "reeduca" un sistema nerviós hiperactiu



PENS, Kubik Center, Lleida, 2026

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

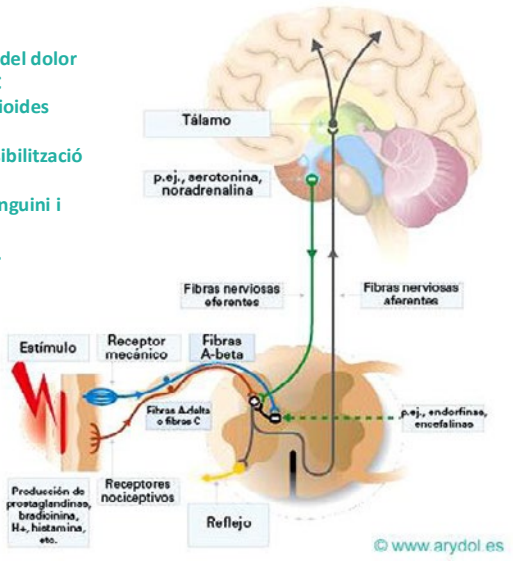
Nivell d'actuació a l'estimulació d'un nervi perifèric

Actua a múltiples nivells simultàniament:

1. Espinal → inhibició sinàptica (GABA/glicina)
2. Supraspinal → activació de vies descendents (5-HT, NA)
3. Bioquímic → opioides endògens
4. Neuropàtic → supressió d'activitat ectòpica
5. Plàstic → reconfiguració de circuits centrals

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

1.- Teoria de la porta del dolor
2-.Modulació del SNC
3.- Alliberament d'opioides endògens
4-Reducció de la sensibilització perifèrica i central
5.- Millora del flux sanguini i efectes locals
6.- Plasticitat cortical.



IASP

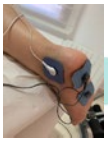
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Mecanisme d'acció de la Neuromodulació

1. Teoria de la "porta del dolor" (Gate Control Theory)

- És el mecanisme clàssic. Quan estimules fibres nervioses gruixudes (fibres A-beta, que transmeten tacte i pressió), aquestes inhibeixen la transmissió del dolor que viatja per fibres més fines (A-delta i C).
- L'estimulació "no dolorosa" activa un sistema que bloqueja el senyal dolorós a la medul·la espinal.
- És com si es "tanqués una porta" abans que el dolor arribi al cervell.

👉 Aquest és el lloc d'actuació de PENS I TENS



TENS, Kubik Center, Lleida, 2026

2. Modulació del sistema nerviós central

- L'estimulació perifèrica no només actua localment; també modifica circuits del cervell:
- Activa vies descendents inhibidores (des del tronc encefàlic)
- Aquestes vies alliberen neurotransmissors com:
  - serotonina
  - noradrenalina

👉 que redueixen la transmissió del dolor a la medul·la

👉 Això és el que s'anomena "descending pain modulation system", clau en moltes tècniques de neuromodulació.

3. Alliberament d'opioides endògens

- L'estimulació pot provocar la producció de substàncies analgèsiques naturals del cos:
- endorfines
- encefalines

👉 Aquestes molècules s'uneixen als receptors opioides i disminueixen la percepció del dolor, de manera similar (però més fisiològica) als analgèsics opioides.

L'estimulació elèctrica pot modular diferents tipus d'opioides segons la freqüència:

- **Baixa freqüència** (~2–10 Hz):
  - ↑ endorfines i encefalines
  - acció sobre receptors μ i δ
- **Alta freqüència** (~50–100 Hz):
  - ↑ dinorfines
  - acció sobre receptors κ

👉 Aquests opioides:

- inhibeixen l'alliberament de neurotransmissors nociceptius
- hiperpolaritzen neurones de projecció

Per això diferents paràmetres d'estimulació tenen efectes clínics diferents

4. Reducció de la sensibilització perifèrica i central

• En situacions de dolor crònic, el sistema nerviós està "hiperexcitat".

L'estimulació pot:

- disminuir l'activitat anòmala del nervi lesionat
- reduir la sensibilització central (el cervell interpreta menys estímuls com a dolorosos):
  - normalitzar llindars neuronals
  - disminuir l'expressió de receptors NMDA (N-metil- D-aspartato)
- 👉 És a dir: no només bloqueja el dolor, sinó que "reprograma" circuits alterats

• **Efecte sobre l'activitat ectòpica del nervi lesionat**

En nervis danyats apareixen descàrregues espontànies (ectòpiques) I canvis en canals iònics (Na^+, Ca^{2+})

• L'estimulació pot:

- interferir amb aquesta activitat aberrant
- "desorganitzar" els patrons patològics de descàrrega

👉 Això és especialment rellevant en dolor neuropàtic

5. Millora del flux sanguini i efectes locals

- augmenta la circulació local
- disminueix la inflamació

6. Plasticitat cortical (efectes a llarg termini)

Amb estimulació repetida:

- canvia la representació cortical (còrtex somatosensorial)
- disminueix la hiperrepresentació de zones doloroses

👉 Això ajuda a:

- reduir dolor crònic persistent
- millorar funció

Exemples de neuromodulació i principal mecanisme d'acció

- TENS convencional → gate control
- TENS baixa freqüència → opioides endògens
- Estimulació implantable → efectes més centrals i sostinguts

Aspectes clau dels paràmetres d'estimulació

- Els efectes depenen molt de com estimules:
  - **Freqüència**
  - **Intensitat**
  - **Amplada de pols**
  - **Localització (proximal vs distal)**

TENS. Mecanisme d'acció

- Elèctrodes a la pell
- Estimulació **no invasiva**
- Activa sobretot fibres **A-beta cutànies**



TENS, Kubik Center, Lleida, 2026

TENS

- 🧠 Mecanismes predominants
- ✔ **1. Gate control (principal)**
- Estimula fibres A-beta → activa interneurones inhibidors a la medul·la
- ↓ transmissió de senyals nociceptius
- 👉 És el mecanisme **més immediat i dominant en TENS convencional**
- ✔ **2. Vies descendents (segons paràmetres)**
- Especialment amb **baixa freqüència**
- Activació de:
  - substància grisa periacueductal
  - nucli del rafe
- 👉 ↑ serotonina i noradrenalina → inhibició del dolor
- ✔ **3. Opioides endògens**
- Depenen de la freqüència:
  - baixa freq → endorfines (μ)
  - alta freq → dinorfines (κ)

TENS. Limitacions fisiològiques.

- Penetració superficial → menys efecte sobre:
  - nervis profunds
  - focus patològic real
- Pot ser insuficient en:
  - dolor neuropàtic profund

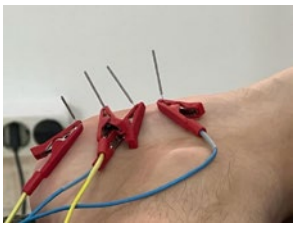
• Dolor crònic complex

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

PENS. Mecanisme d'acció

- Agulles (tipus acupuntura) travessen la pell
- Estimulació **directa de nervis perifèrics o teixits profunds**

• Molt més **focal i profunda**



PENS, Kubik Center, Lleida, 2026

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

PENS

✔ **1. Mateix gate control, però més potent**

- Activa A-beta **més a prop del nervi**
- També pot activar parcialment: A-delta (controlades)

👉 Inhibició espinal **més intensa i específica**

✔ **2. Major activació de vies descendents**

- L'estímul és més fort i profund
- → més activació de PAG (substància grisa periacueductal) i sistemes inhibidors

👉 Millor efecte en dolor crònic

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

PENS

✔ **3. Efecte directe sobre nervi lesionat**

- A diferència del TENS:- Pot actuar sobre:
  - descàrregues ectòpiques
  - nervis sensibilitzats

👉🔥 Això és clau en: dolor neuropàtic i atrapaments nerviosos

✔ **4. Modulació de sensibilització central**

- Estímul més "significatiu" per al sistema nerviós → més capacitat de revertir:
  - wind-up
  - hiperexcitabilitat

✔ **5. Efectes locals addicionals**

- millor vascularització
- relaxació muscular
- disminució de punts gatell

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Comparació directa PENS vs TENS

Aspecte	TENS	PENS
Invasivitat	No	Sí (agulles)
Profunditat	Superficial	Profunda
Mecanisme principal	Gate control	Multimodal (espinal + perifèric + central)
Efecte sobre nervi lesionat	Limitat	Directe
Opioides endògens	Sí	Sí (més potent)
Sensibilització central	Moderada	Més potent
Indicació típica	Dolor agut / lleu-moderat	Dolor crònic / neuropàtic

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Idees clau TENS vs PENS

- 👉 **TENS = modulació "des de fora" del sistema (**"bloquejo el senyal abans que pugi")
- 👉 **PENS = modulació "directa sobre el circuit del dolor" (**"modifico el nervi i el sistema que està generant el dolor")

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Idees clau TENS vs PENS. Indicacions

- **TENS**:
  - dolor musculoesquelètic lleu
  - ús domiciliari
  - efecte ràpid però sovint temporal
- **PENS**:
  - dolor crònic persistent
  - neuropaties
  - dolor miofascial profund
  - efecte més durador

TENS

Las modalidades de programación más habituales son (Johnson MI, Ashton CH, Bousfield DR, Thompson JW. 1991):

	TENS CONVENCIONAL O TENS ALTA FRECUENCIA	TENS ACUPUNTURA O TENS BAJA FRECUENCIA	TENS BURST (RÁFAGAS)
IMPULSO	40-200 µs (150 µs)	200-500 µs (200 µs)	1-5 impulsos muy breves cada 1" o 2"
FRECUENCIA	75-150 Hz	1-5 Hz	75-150 Hz
INTENSIDAD	Moderada	Elevada	Elevada
SENSACIÓN	Cosquilleo	Contracciones	Vibración intermitente
ANALGESIA	Rápida pero poco duradera (15'-60')	Lenta y duradera	Media
APLICACIÓN ¿Unidireccional o Bidireccional?	U: [-] pto. dolor [+] próximo B: [+][-] próximos	U: [-] pto. dolor [+] próximo B: [+][-] próximos	U: [-] pto. dolor [+] próximo B: [+][-] próximos
TIEMPO	30'-60'	20'-30'	20'-30'
INDICACIONES	Lesiones agudas Neuropatías	Lesiones crónicas Hipertonicidad	Combina los efectos del Tenis de alta y baja frecuencia

Neuroeje-Mariano Martin i Ana de Groot

PROCEDIMIENTO NEUROMODULACIÓN PERCUTÁNEA "ALTERNA"

Dosificación y Tiempo. *PATOLOGÍA. DOLOR AGUDO Y CRÓNICO*

TIPO DE PENS	FRECUENCIA	ANCHURA DE PULSO	TIEMPO
ALTA FRECUENCIA (AGUDO. LTP)	80 – 100 Hz	50-200 µs	(10 min) Con descansos (1/1 min)
BAJA FRECUENCIA (CRÓNICO. LTD)	1 – 10 Hz	200-500 µs	(15-20 min) Sin descansos
MEDIA FRECUENCIA	10 – 80 Hz	100 – 200 µs	(10 min) Con descansos (1/1 min)
BARRIDO DE FRECUENCIAS	2-4-10-15-100	50-500 µs modulada	(15-20 min) Con descansos

Neuroeje-Mariano Martin i Ana de Groot

LTD- Long Term Depression- Depresión sinàptica a largo plazo
LTP- Long Term Potentiation- Potencial sinaptico a largo plazo

PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL **DOLOR AGUDO** RADICULAR (TTO SENSITIVO):

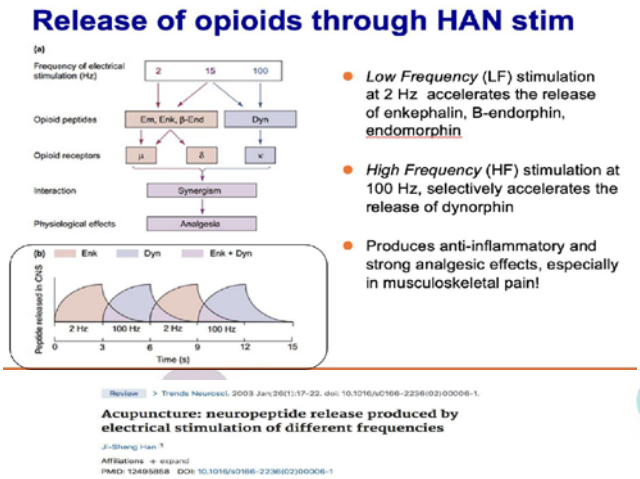
- ESTIMULACIÓN DE ALTA FRECUENCIA 80-100 HZ (A!)
- INFLUENCIA SOBRE LA TEORÍA DE LA COMPUERTA DE MELZACK Y WALL (GATE CONTROL)

PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL **DOLOR CRÓNICO** RADICULAR (TTO SENSITIVO):

- ESTIMULACIÓN DE BAJA FRECUENCIA 1-4 HZ (FIBRAS C)
- INFLUENCIA SOBRE EL SISTEMA DE ANALGESIA ENDÓNGENA (SAE)

Neuroeje-Mariano Martin i Ana de Groot

Neuroeix + Neuroelectroacupuntura



I l'exercici terapèutic? El seu paper en la Neuromodulació



Exercici terapèutic- FISIO APiC

- L'**exercici terapèutic** no actua com un simple "analgèsic mecànic", sinó com una **intervenció de neuromodulació activa** que modifica el dolor a múltiples nivells (perifèric, espinal i central), de manera molt similar —però més sostinguda— que TENS o PENS.

Koltyn KF et al. Exercise-induced hypoalgesia: an umbrella review of systematic reviews. *Int J Environ Res Public Health*. 2024;21

Exercici terapèutic. Mecanisme d'acció

1. Modulació central: "exercise-induced hypoalgesia" (EIH)

- És el mecanisme clau.
- Quan fem exercici: es produeix una **disminució generalitzada de la sensibilitat al dolor**

Mecanisme:

- activació de vies descendents inhibidores:
  - substància grisa periacueductal (PAG)
  - tronc encefàlic
- alliberament de:
  - serotonina
  - noradrenalina

- 👉 Exactament el mateix sistema que en TENS/PENS, però: ➡ **activat de manera sistèmica**

2. Alliberament d'opioides i endocannabinoides

- Durant l'exercici:
  ↑ endorfines (receptors μ)
  ↑ endocannabinoides (anandamida)

- 👉 Efectes:
  ↓ percepció del dolor
  ↑ benestar (component afectiu del dolor)

💡 Important:aquest efecte és **global**, no local

3. Modulació espinal (similar al gate control)

• Quan es mou el cos: ↑ aferències proprioceptives (fibres A-beta)

👉 activa interneurones inhibidores i ↓ transmissió nociceptiva a la medul·la

➡️ Equivalent funcional a: TENS (però generat pel moviment)

4. Reducció de la sensibilització central

• En dolor crònic: hi ha hiperexcitabilitat (wind-up, LTP – Long- Term Potentiation)

L'exercici regular:

. ↓ excitabilitat neuronal

. normalitza llindars de dolor

. millora la modulació descendent

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya 👉 És probablement el mecanisme més important a llarg termini

5. Efectes perifèrics (teixit i inflamació)

• L'exercici:

↓ inflamació de baix grau

↑ perfusió i oxigenació

↑ millora la funció muscular

👉 Això redueix:

↓ fonts perifèriques de nocicepció

Estudi comparatiu PENS-TENS i exercici terapèutic



- TENS vs PENS + exercicis teràpeutics
- 45 pacients - 2 grups , 8 sessions - 2 setmana x 1 hora
- Variables: Dolor (EVA 1-10); Dolor agut/subagut o crònic; Consum farmàcs (reducció si/no)
- DASH (EESS) , LEFT (EEII)
- Millora relativa (p valor) del grup PENS vs TENS
- Proba de Wilkinson intra-grups

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

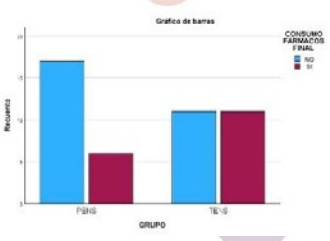
Estudi 1

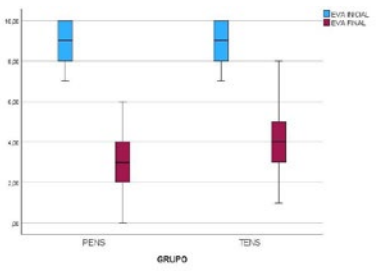
Variable	Grup	Pre-tractament	Post-tractament	p-valor*
Dolor (EVA)	TENS (n = 22)	9,05	4,05	< 0,001
	PENS (n = 23)	8,87	3,04	< 0,001
LEFTS (EEII)	TENS (n = 16)	20,62	61,56	< 0,001
	PENS (n = 16)	22,94	63,25	< 0,001
DASH (EESS)	TENS (n = 6)	81,67	52,5	< 0,01
	PENS (n = 7)	72,71	27,14	< 0,01

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Estudi 1

- Millora en consum de farmàcs → PENS
- Millora en dolor → PENS





Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Cas clínic 1

- Pacient, home, 64 anys, empresari, post COVID 19 i artrosis a les mans
- Neuromodulació del nervi cubital + exercicis terapèutic
- Millora del dolor i sensibilitat , però no la rigidesa matutina de les mans
- 5 sessions X 1 hora
- Neuromodulació : 10 Hz (baixa freqüència, dolor crònic)

Cas clínic 2

- Pacient, home, 50 anys, funcionari
- Neuromodulació del nervi ciàtic en Fibromiàlgia + exercicis terapèutic
- Neuromodulació - 14 Hz- sensitiu com motor (dolor crònic- baixa-mitja freqüència)
- 4 sessions x 1 hora
- Milloria relativa

Exercicis terapèutics – Fisio APIC

- Exercicis extremitat superior.
- Exercicis extremitat inferior.





https://canalsalut.gencat.cat/ca/professionals/ordenacio-desenvolupament/fisioterapeutes-atencio-primaria-comunitaria/

Conclusions:

Incorporar PENS i TENS en la pràctica habitual: La Neuromodulació és una gran oportunitat per a la fisioteràpia.

Diferenciar el seu ús en fase aguda vs crònica.

Cal seguir investigant.

La importància dels exercicis terapèutics.

En Fisio APiC, caldria incorporar altres teràpies a banda dels exercicis per a ampliar l'efectivitat dels tractaments.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ftp26

Gràcies!

ftp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ftp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ftp24

Integración trigémino-cervical y modulación cerebelosa en la neurofisiología del dolor craneofacial
Dolor craneofacial, integración sensorial y control postural

Mónica Martínez Carrasco

Graduada en Fisioterapia por la USAL. Diplomada en Fisioterapia por la FUIF Blanquerna. Experta Universitaria en Fisioterapia Maxilofacial por la FCS Blanquerna. Experta en Interdisciplinary Craneofacial Therapy (INCRAFT CONCEPT), Kenzen. Osteopatía por la UAH y la EOM. Máster en Posturología por la UB. Experta en PNS. Neuromodulación manual no invasiva del Sistema Nervioso Periférico. ESPV.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000041

Palabras clave: Complejo trigémino-cervical · Cerebelo · Nocicepción trigeminal · Sensibilización central · Control postural

Introducción

El nervio trigémino ha sido tradicionalmente descrito, en el ámbito clínico, como un nervio motor de la articulación temporomandibular (ATM) y sensitivo de la cara, cuya patología suele abordarse casi exclusivamente desde el plano dental, oclusal y masticatorio. La ponencia «Integración trigémino-cervical y modulación cerebelosa en la neurofisiología del dolor craneofacial» (código de congreso FTP26) parte de esta asunción clínica habitual para desestabilizarla, proponiendo reconceptualizar el trigémino como el complejo trigémino-cervical (CCT), una macroestructura elongada que se extiende desde el mesencéfalo hasta la médula espinal cervical alta (C4) y que actúa como una auténtica red aferente de vigilancia craneofacial y postural de alta densidad, más que como un nervio periférico aislado.

Sobre esta base anatómica se plantea que el cerebelo, entendido clásicamente como órgano de coordinación motora y equilibrio, participa de forma activa —y no meramente pasiva— en el cómputo del dolor trigeminal, aplicando el mismo algoritmo comparador que emplea en el control motor. Esta ponencia articula esta idea en cinco bloques progresivos que avanzan desde la arquitectura anatómica del CCT hasta el mecanismo de sensibilización periférica y central que explica su disfunción en el dolor craneofacial crónico y en la migraña, cerrando con una reflexión sobre las implicaciones para el razonamiento clínico en fisioterapia y el control postural.

Objetivos

El objetivo general de la ponencia es justificar, con literatura científica actualizada principalmente, la necesidad de incorporar el complejo trigémino-cervical (CCT) y el cerebelo al razonamiento clínico del dolor orofacial y craneocervical. De forma más específica, se plantean los siguientes objetivos:

- Describir la arquitectura de convergencia multisistémica del CCT (aferencias trigeminales V1-V3, cervicales altas C1-C4, nervios craneales VII/IX/X/XI y nervio frénico) y sus proyecciones eferentes motoras, autonómicas y afectivas.
- Presentar la evidencia de neuroimagen funcional que demuestra que el cerebelo computa activamente —y no solo procesa pasivamente— la intensidad y el desagrado del dolor trigeminal en sujetos sanos.
- Analizar cómo esta red se altera funcional y estructuralmente en la migraña, y qué papel desempeña la pérdida de conectividad cerebelo-tálamo en la cronificación del dolor.
- Explicar el mecanismo de sensibilización periférica y central que sustenta la disociación entre el hallazgo estructural y la intensidad del dolor percibido.
- Trasladar esta evidencia al terreno del control postural y del razonamiento clínico en fisioterapia, sin extrapolar eficacia terapéutica que los estudios de referencia no evalúan.

Autor para correspondencia

Mónica Martínez Carrasco, institute.posturodinamic@gmail.com

Material

La argumentación de la ponencia se apoya en cuatro artículos científicos principales:

- Mehnert, J., Schulte, L., Timmann, D., y May, A. (2017). Activity and connectivity of the cerebellum in trigeminal nociception. NeuroImage, 150, 112–118. Estudio de resonancia magnética funcional (fMRI) en 54 voluntarios sanos, con replicación en una muestra independiente de 18 sujetos adicionales, sobre la activación y conectividad cerebelosa durante la estimulación nociceptiva trigeminal.
- Mehnert, J., y May, A. (2019). Functional and structural alterations in the migraine cerebellum. Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism, 39(4), 730–739. Estudio comparativo entre 54 pacientes migrañosos y 54 controles sanos pareados por edad y sexo, con análisis funcional y estructural (morfometría basada en vóxel) del cerebelo y el tronco del encéfalo.
- Bou Malhab, F., Hosri, J., Zaytoun, G., y Hadi, U. (2025). Trigeminal cervical complex: A neural network affecting the head and neck. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases, 142(3), 191–200. Revisión narrativa de 66 estudios que introduce el concepto de complejo trigémino-cervical (CCT) como marco anatómico y funcional para explicar síntomas otorrinolaringológicos y el síndrome de dolor miofascial craneocervical.
- Moulton, E. A., Pendse, G., Morris, S., Strassman, A., Aiello-Lammens, M., Becerra, L., y Borsook, D. (2007). Capsaicin-induced thermal hyperalgesia and sensitization in the human trigeminal nociceptive pathway: An fMRI study. NeuroImage, 35(4), 1586–1600. Estudio de fMRI en 12 sujetos con un modelo experimental de sensibilización por capsaicina tópica, diseñado para disociar la codificación de intensidad del dolor de los cambios centrales asociados a la hiperalgesia.

Métodos

Los cuatro estudios de referencia emplean metodologías complementarias. Los dos trabajos de Mehnert et al. utilizan el protocolo de estimulación trigémino-nociceptiva de Stankewitz et al. (amoniaco gaseoso al 2,5 % en fosa nasal izquierda frente a aire y olor a rosas), con análisis específico de tronco del encéfalo y cerebelo mediante la caja de herramientas SUIT (normalización espacial no sesgada del cerebelo), corrección por error familiar (FWE) a nivel de vóxel, réplicas no paramétricas (SnPM, TFCE) y análisis de interacción psicofisiológica (PPI) para evaluar la conectividad funcional. El estudio de 2019 añade morfometría basada en vóxel (VBM) para detectar cambios de volumen de sustancia gris y estratifica a los pacientes según la fase del ciclo migrañoso (interictal, preictal, ictal, postictal).

El estudio de Moulton et al. (2007) emplea un diseño experimental intrasujeto, con aplicación tópica de capsaicina en un lado de la cara y crema control en el lado contralateral, ajustando individualmente la temperatura de los estímulos térmicos para igualar perceptualmente la intensidad de dolor entre ambos lados; incluye análisis por regiones de interés a lo largo de la vía trigémino-talamocortical y análisis de conectividad de cerebro completo. La revisión de Bou Malhab et al. (2025) sigue una metodología de revisión narrativa, con búsqueda sistemática en cuatro bases de datos (Medline/OVID, Embase, Scopus, PubMed) y cribado por pares, sin adherirse a una guía EQUATOR formal —limitación reconocida por los propios autores—.

La propia ponencia se construye como una síntesis narrativa progresiva de estos cuatro estudios, organizada en cinco bloques temáticos (arquitectura del CCT, evidencia funcional en sanos, alteraciones en migraña, mecanismo de sensibilización y síntesis clínica), con anclajes explícitos al marco de control motor y postural que maneja el público fisioterapéutico.

Resultados

La síntesis presentada recoge los siguientes hallazgos principales:

- Arquitectura del CCT: el complejo trigémino-cervical integra, sobre las mismas neuronas de rango dinámico amplio (WDR) del núcleo espinal del trigémino, aferencias de las tres ramas trigeminales, las raíces cervicales C1-C4, los nervios craneales VII, IX y X (vía ganglios yugular y geniculado), el nervio accesorio espinal (XI) y hasta un 40 % de fibras aferentes del nervio frénico, proyectando de forma somatotópica en «capas de cebolla» sobre las láminas 1-5 del subnúcleo caudal. Esta convergencia sin segregación anatómica completa explica el dolor referido bidireccional entre estructuras craneofaciales y cervicales.
- Cómputo cerebeloso del dolor en sujetos sanos: la nocicepción trigeminal activa de forma consistente los lóbulos VI, VIIIa y Crus I ipsilaterales y el vermis VIIIa, coincidiendo con las tres representaciones del «homúnculo fracturado» cerebeloso (hasta un 33,5 % del volumen del lóbulo VIIIa izquierdo se activa durante el estímulo). La actividad en los lóbulos V y VI escala linealmente con la

intensidad percibida, y el desagrado recluta además un cluster en la protuberancia rostral, lo que demuestra codificación paramétrica activa. El análisis de conectividad (PPI) muestra un aumento de la interacción funcional entre el cerebelo y la sustancia gris periacueductal, el núcleo rojo, el núcleo cuneiforme, el tálamo bilateral y regiones corticales de la «matriz del dolor» (ínsula, opérculo, putamen, giro precentral).

- Alteraciones en la migraña: los pacientes migrañosos muestran mayor actividad funcional en el Crus I izquierdo (ipsilateral) y en la sustancia gris periacueductal, junto con un aumento de volumen de sustancia gris en los lóbulos VI, VIIb, VIIIa, Crus I y Crus II del lado derecho (contralateral) —una disociación de lateralidad funcional/estructural señalada como hallazgo llamativo pendiente de mayor esclarecimiento (paradoja cerebelosa) —. De forma exclusiva en migrañosos se observa conectividad funcional reducida entre el Crus I y el tálamo, la corteza occipital bilateral y el giro fusiforme derecho. La actividad cerebelosa varía según la fase del ciclo migrañoso (máxima en fase ictal, mínima en preictal) y correlaciona con la frecuencia de las crisis.
- Sensibilización periférica y central: el modelo de capsaicina de Moulton et al. demuestra que, pese a igualar perceptualmente la intensidad del dolor entre piel sensibilizada y piel control, el estímulo térmico de mayor intensidad sobre la piel sensibilizada genera activación significativamente mayor en ganglio trigeminal, núcleo espinal, tálamo, corteza somatosensorial primaria y cerebelo ipsilateral: una disociación entre la actividad neural real y la percepción consciente del dolor, firma funcional de la sensibilización central. A nivel del CCT, esta sensibilización se traduce en neuronas WDR que pierden capacidad discriminativa y responden a estímulos no nociceptivos como si lo fueran (estado de «puerta abierta» del modelo de Melzack y Wall).
- Implicaciones para el control postural: el CCT presenta representaciones somatotópicas directas en el cerebelo (lóbulos I-IV, V, VIIb, VIIIa y Crus I, con predominio de la rama V1); su fiabilidad aferente modula la calidad de los ajustes posturales anticipatorios (APA) frente a los compensatorios (APR), de modo que una señal aferente clara favorece la anticipación eficiente, mientras que una señal ruidosa o dolorosa obliga a depender de reacciones compensatorias tardías, con mayor coactivación, fatiga y rigidez.

Discusión

El hilo argumental de la ponencia sostiene que el cerebelo no despliega una función distinta para el dolor respecto a la que emplea en el control motor, sino que aplica el mismo algoritmo de comparación entre la señal esperada y la señal real —una extensión natural del mismo sustrato neural—, lo que le confiere un papel activo, y no meramente reactivo, en la nocicepción trigeminal. La arquitectura de convergencia del CCT proporciona el sustrato anatómico que explica por qué el dolor craneofacial coexiste frecuentemente con disfunción cervical alta, y por qué el sistema nervioso central puede confundir el origen anatómico exacto de una señal nociceptiva cuando ésta converge con otras aferencias sobre las mismas neuronas del subnúcleo caudal.

Los hallazgos en migraña se interpretan —de forma explícitamente hipotética por los propios autores originales— como una hiperactivación compensatoria del Crus I que intenta mantener su función inhibitoria sobre el tálamo pese a una conectividad debilitada, resultando en un filtrado («gating») ineficaz de la información nociceptiva. El modelo de sensibilización por capsaicina aporta el mecanismo que conecta ambos niveles: la persistencia de la señal nociceptiva periférica y central desacopla la relación entre la magnitud del daño tisular y la intensidad del dolor percibido, con traducción clínica directa en pacientes con hallazgos estructurales mínimos y dolor desproporcionado.

Es importante subrayar, tal y como advierte explícitamente la guía de la ponencia, que ninguno de los cuatro estudios de referencia evalúa una intervención de neuromodulación periférica ni de terapia manual. Lo que aportan es el sustrato fisiopatológico que hace plausible, desde un punto de vista mecanicista, que modular la calidad de la entrada aferente (propioceptiva, mecanorreceptiva, trigeminal) pueda influir sobre esta red, sin que ello constituya una demostración de eficacia clínica de ninguna técnica concreta de fisioterapia o neuromodulación.

Conclusiones

El dolor orofacial y craneocervical crónico debe entenderse como un problema de red —CCT, cerebelo, tronco del encéfalo y corteza— con entradas periféricas identificables y potencialmente modulables, y no como el problema de un único nervio o una única articulación.

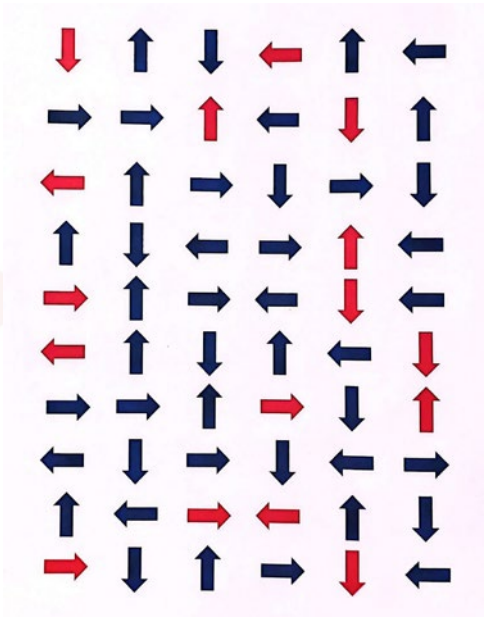
El cerebelo, más allá de su papel clásico en el equilibrio y la coordinación motora, actúa como un nodo de cómputo activo del dolor con representación somatotópica específica, cuya disfunción de conectividad hacia el tálamo se asocia a estados de cronificación como la migraña.

La disociación entre el hallazgo estructural y la intensidad del dolor percibido tiene un correlato neurofisiológico objetivable y reproducible (sensibilización central), lo que respalda el abordaje clínico de estos cuadros sin necesidad de recurrir a explicaciones psicológicas peyorativas.

La evidencia presentada constituye un fundamento racional para la formación y la investigación en neuromodulación de la entrada aferente en el dolor craneofacial, pero no debe interpretarse como prueba de eficacia de ninguna técnica terapéutica específica, dado que ninguno de los estudios de referencia evaluó intervenciones de fisioterapia o neuromodulación.

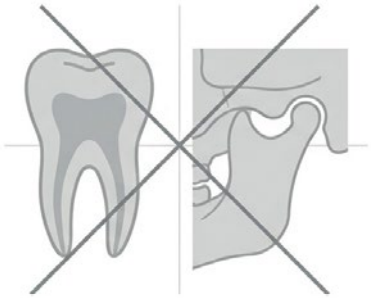
Queda como pregunta abierta para la práctica clínica si el razonamiento del fisioterapeuta ante un paciente con dolor craneofacial persistente incorpora, de manera explícita, el mapa neuroanatómico de convergencia trigémino-cervical y cerebelosa aquí descrito.



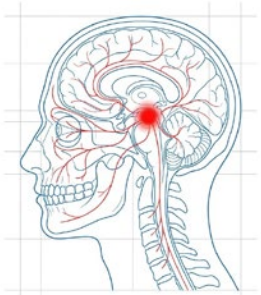


EL NERVIO TRIGÉMINO

De nervio craneal a centralita de convergencia multisistémica o red somato-sensitiva de vigilancia craneofacial y postural

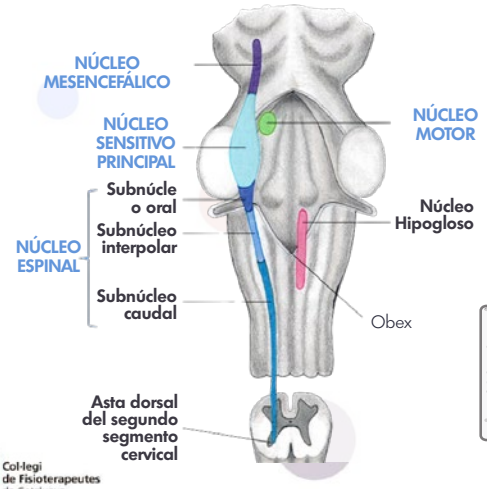


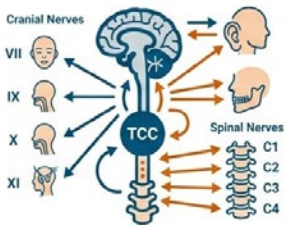
Nervio motor de la ATM y de la boca.
Nervio sensitivo localizado en la cara.
Un Sistema reducido al plano dental, oclusal y masticatorio.



El principal sensor de alarma y seguridad.
Una red aferente de alta densidad que vigila la cabeza, cara, región ocular, meninges y la cavidad oral.

No es un nervio; es una macro-estructura elongada

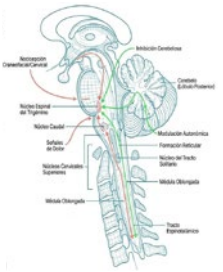




El Complejo Trigémino-Cervical (TCC) recibe aferencias del trigémino (V1, V2, V3) y ADEMÁS de estructuras que históricamente nunca se consideraron trigeminales.

Cuatro núcleos, una función integradora

Núcleo	Función Principal	Tipo de Input
Mesencefálico	Propiocepción mandibular	Somático especial
Principal	Tacto discriminativo	Somático general
Paratrigeminal (PTN)	Integración periférica (V, VII, IX, X)	Visceral y Somático
Espinal (STN)	Dolor, temperatura, presión	Nociceptivo / Convergencia



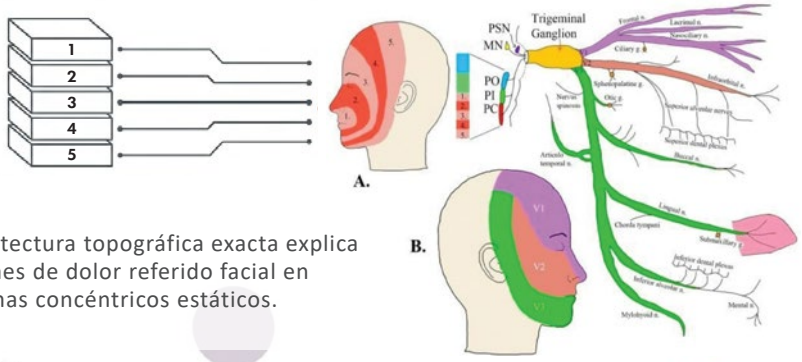
Subdivisión del STN: Pars oralis, interpolaris y caudalis.

La **pars caudalis** se divide en 3 capas (magnocelular, gelatinosa, marginal). Su capa gelatinosa es funcionalmente homóloga a la Lámina II medular.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Somatotopía facial: El modelo en capas de cebolla

Las tres ramas trigeminales proyectan de forma rostrocaudal sobre las láminas 1 a 5 del subnúcleo caudal.



Esta arquitectura topográfica exacta explica los patrones de dolor referido facial en dermatomas concéntricos estáticos.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

F. Bou Malhab, J. Hosri, G. Zaytoun et al.

Complejo Trigémino-Cervical

El nodo de convergencia. Aferencias

Cervicales (C1-C4): Vía nervio occipital mayor/menor, asa cervical.

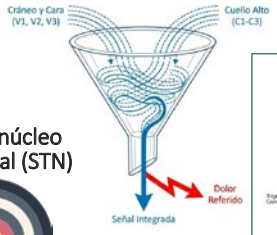
Accesorio Espinal (XI): Propiocepción y nocicepción de trapecio y ECOM.

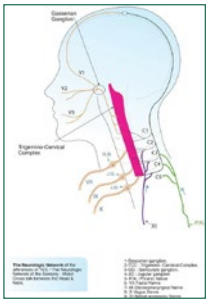
V1
V2
V3

Facial (VII): Piel del CAE, mastoides,

Glosofaringeo y Vago (IX, X): Propiocepción y Vía ganglio yugular.

Nervio Frénico: Diafragma, pericardio y pleura mediastínica.





BASE ANATÓMICA DEL DOLOR REFERIDO

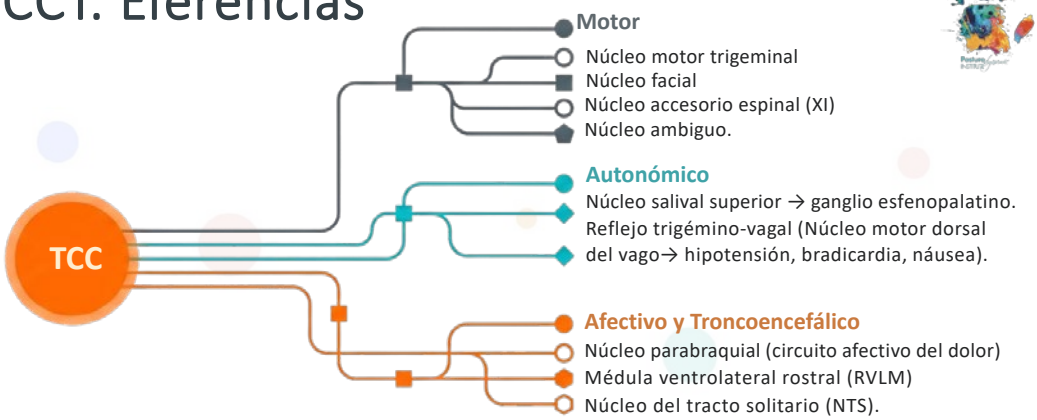
Hasta un ~40% de las fibras del nervio frénico convergen en esta red, explicando el dolor referido en cuello y hombros.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Edvinsson et al. 2000., Mecanismo de convergencia y dolor referido

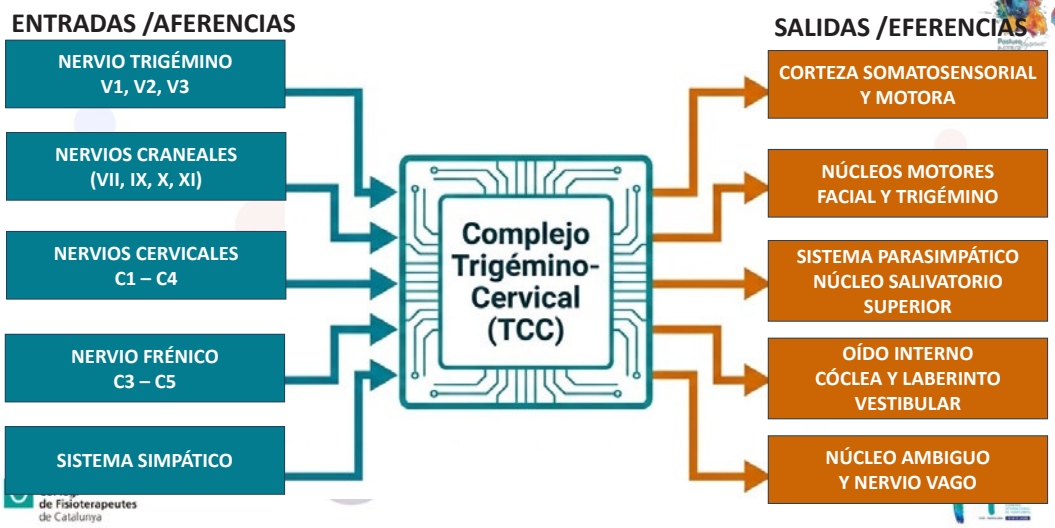
F. Bou Malhab, J. Hosri, G. Zaytoun et al.

CCT. Eferencias

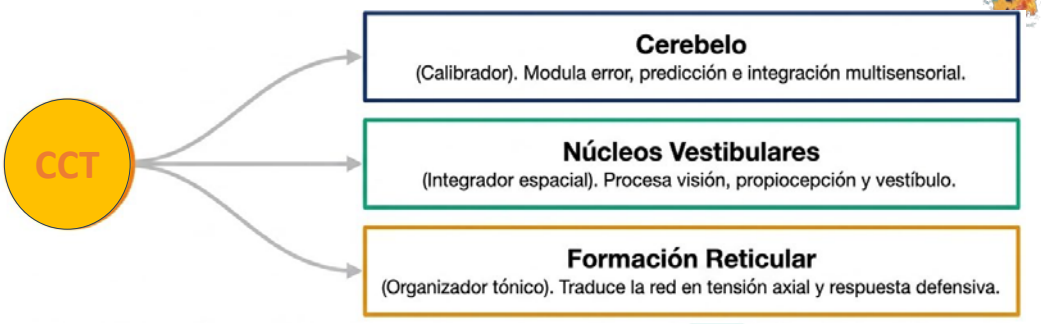


El TCC modula respuestas motoras, autonómicas y cardiorrespiratorias simultáneas a partir de un único estímulo convergente.

CCT. Aferencias - Eferencias



Del CCT al Sistema Postural



La cabeza no es solo un segmento sobre el tronco.
Contiene la visión, la oculomotricidad, el vestíbulo, el trigémino, la propiocepción cervical alta y el cerebelo trabajando conjuntamente para la orientación cefálica (Postura orientada – Top –Down)

Noseda et al. 2022 (Frontiers). Redes cerebro-cerebelosas

Cerebelo ¿Destino final?

El TCC posee representaciones somatotópicas directas en el cerebelo: Lóbulos bilaterales I-IV, V, VIIb, Villa y Crus I (con predominio de la rama V1).

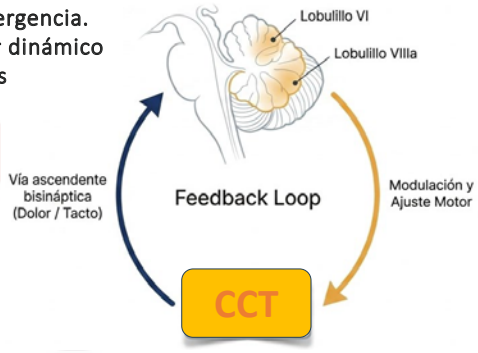


Basedau, May y Mehnert (2024); Mehnert et al. (2017)

"Hasta aquí, el TCC es la centralita de recepción.
Pero la pregunta que nos interesa a los que trabajamos con control postural es otra: ¿qué hace el cerebelo con esa información? ¿La procesa pasivamente o la computa?"

Cerebelo
Calibración sensoriomotora

El CCT es la puerta de convergencia.
El cerebelo es un calibrador dinámico de error, integración y redes nociceptivas.



Recibe vías trigeminales para construir mapas somatosensoriales orales y faciales precisos.

No "apaga" el dolor y ajusta el sistema motor y postural ante él.

Es un procesador predictivo. No es solo coordinación, es aprendizaje sensoriomotor continuo.
Estima la seguridad y ajusta la salida antes de que la inestabilidad se exprese

DOI: 10.1038/nrn232 | 10.1016/j.ti

Control postural
Feedback - Feedforward

	Feedback	Feedforward
Mecanismo	Compara resultado real vs deseado	Evalúa info sensorial previa al comando
Velocidad	Lento; limitado por conducción	Rápido; ajustes anticipatorios fluidos
Gestión de Error	Corrige durante la ejecución	Usa errores previos para generar "look-up table"
Estructura Clave	Núcleos interpuestos/somatosensorial	**Vermis y Núcleo Fastigial (sistemas mediales)**

Control Postural en el Movimiento

ANTES → DURANTE → DESPUÉS

	APA (Ajustes Anticipatorios)	APAc (Ajustes Asociados)	APR (Ajustes Compensatorios)
Tiempo	ANTES de la perturbación/gesto.	DURANTE la acción.	DESPUÉS del error/perturbación.
Mecanismo	Feedforward (Predictivo).	Concurrente.	Feedback (Reactivo).
Función	Preparar cuello/tronco y proteger el centro de masas.	Acompañar y estabilizar el gesto focal (ej. mover mandíbula u ojos).	Corregir la pérdida de equilibrio. Costosos y rígidos.
ESTRUCTURA RELACIONADA	FORMACIÓN RETICULAR	CEREBELO	CEREBELO Y OTROS

DOI: 10.1016/j.jelekin.2009.06.006

CP. Modulación de los Ajustes

Rol de la Fiabilidad

Alta fiabilidad (Sistema eficiente)
- **Condición:** propiocepción CCT clara y precisa
- **Efecto:** APAs excelentes (alta anticipación)
- **Resultado:** APRs mínimos. Movimiento fluido, bajo coste energético.

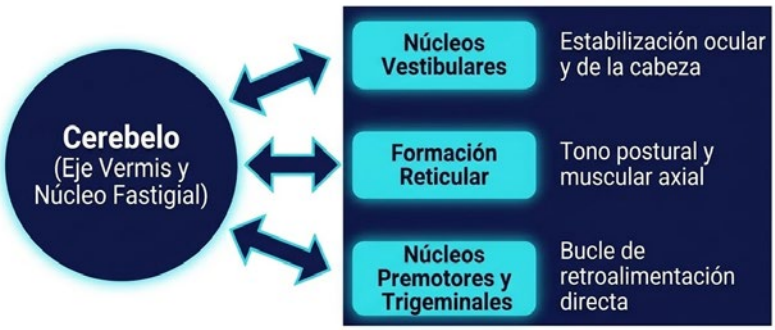


Baja fiabilidad (Sistema amenazado)
- **Condición:** información CCT ruidosa, dolorosa o incierta
- **Efecto:** Falla la predicción (APAs pobres)
- **Resultado:** Dependiencia de APRs. Reacciones tardías, coactivación, fatiga y rigidez.

DOI: 10.1016/j.tics.2017.02.005

CP. Modulación bidireccional

Eje Vermis - Fastigio



La relación cerebelo-postura se establece a través del eje fastigial-vermis, ya que tiene una conexión directa anatómica con el control axial, la gravedad y la orientación corporal.

DOI: 10.1007/s12311-022-01499-w | 10.1016/j.neuroscience

El comparador nociceptivo

El cerebelo juega un papel importante en la transmisión y la percepción activa del dolor





El cerebelo es el comparador anatómico en el marco del control motor. En el caso del dolor, el cerebelo aplica el mismo algoritmo computacional.

NO ES UNA FUNCIÓN DISTINTA ==> ES UNA EXTENSIÓN NATURAL DEL MISMO HARDWARE

Mehnert et al. 2017, Neuroimage

El Diseño del Estudio:





54 pacientes migrañosos frente a 54 controles sanos (pareados por edad y sexo).

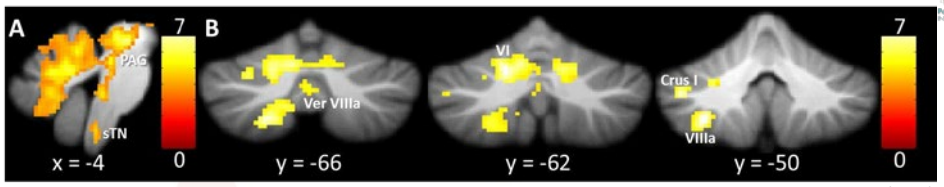
Estímulo quimiosensorial nociceptivo trigeminal (amoniaco gaseoso al 2.5% en fosa nasal izq.) vs. Control (aire, rosas)

Corrección FWE conservadora y replicación no paramétrica (SnPM y TFCE)

Mehnert & May (2019), Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism. JCBFM

Topografía: ¿Dónde se enciende el dolor?





Mehnert, Schulte, Timmann y May (2017), NeuroImage.

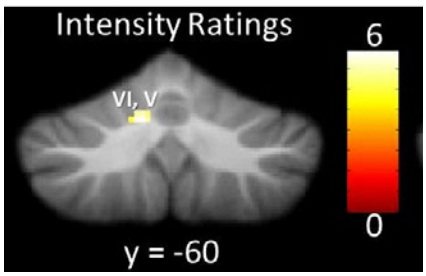
- **Lóbulo VI ipsilateral.**
- **Lóbulo Villa / Crus I (ipsilateral.)**
- **Vermis VIIIa.**

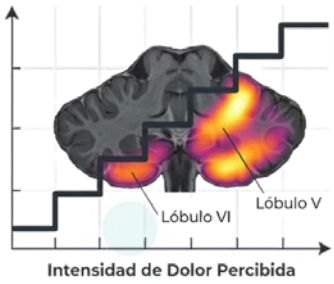
5.4% del volumen cerebeloso total se activó. Hasta un asombroso 33.5% del volumen del lóbulo VIIIa izquierdo estuvo implicado durante el dolor.

Coincidencia anatómica exacta con las tres representaciones del **homúnculo fracturado cerebeloso.**

Codificación Paramétrica

El cerebelo no solo hace clic cuando hay dolor. Mide cuánto duele.

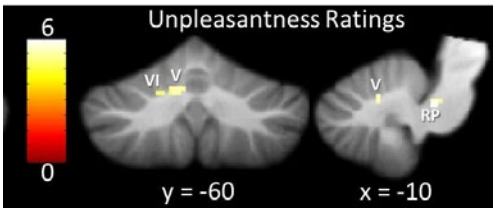




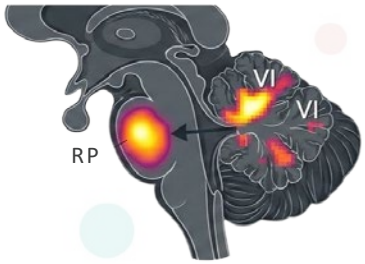
La actividad en los lóbulos V y VI aumenta linealmente con la intensidad percibida por el sujeto (T = 6.82). Este escalado paramétrico demuestra una computación sensorial activa, refutando la idea de que es un simple reflejo motor de sobresalto.

Computando el Desagrado (Unpleasantness)

El sistema separa cuánto duele de cuánto molesta.



El nivel de desagrado correlaciona con las mismas áreas cerebelosas (V, VI), pero recluta un cluster adicional clave en la protuberancia rostral.

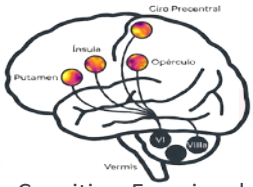


Esta conectividad es la firma visual de la vía antinociceptiva descendente activándose para modular activamente la experiencia aversiva.

El Análisis Interacciones Psico-Fisiológicas (PPI): Conectividad Funcional

A nivel cortical, el vermis y los lóbulos VI/VIIIa alimentan directamente los centros superiores. El cerebelo no solo **procesa el error sensorial;** envía el cómputo a las áreas que construyen la experiencia **consciente del dolor.**

Hacia la Corteza



Evaluación Cognitiva, Emocional y Motora.



Hacia el Tronco del Encéfalo

Red Antinociceptiva Descendente

Modulación y Freno Analgésico.

Durante la nocicepción, el cerebelo aumenta drásticamente su conectividad funcional con la red clásica encargada de inhibir y modular la entrada del dolor a nivel del tronco encefálico.

Ruscheweyh et al., 2014

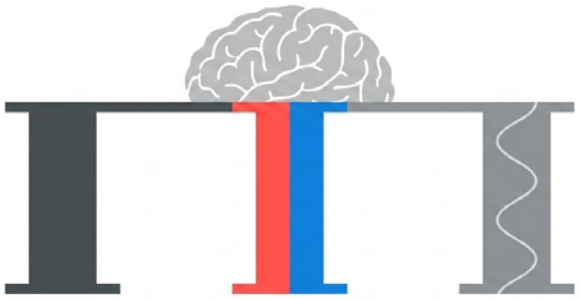
Si el cerebelo mide y modula el dolor con esta precisión matemática en condiciones sanas, debe ser considerado un nodo central, anatómica y funcionalmente, en la red de nocicepción trigeminal.

¿Qué ocurre cuando el sistema falla, pierde su capacidad inhibitoria y el dolor se cronifica?

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

El triple impacto cerebeloso

La disfunción cerebelosa en el dolor craneofacial crónico se define por tres características fundamentales:



Medible.
Registrada tanto en imagen funcional (actividad) como estructural (volumen).

Doble.
Una paradoja de lateralidad entre cómo trabaja el tejido y cómo crece.

Moduladora.
Su estado no es estático; fluctúa según la fase y la gravedad de la enfermedad.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

La Desconexión: fallo en la red de comunicación



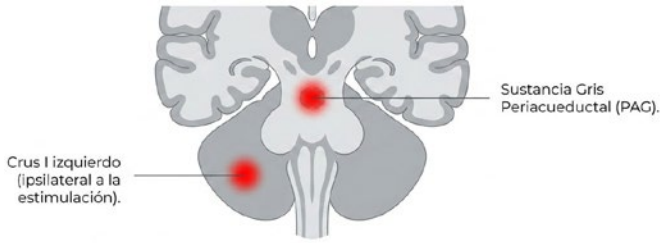
Interacción Fisiopsicológica (PPI) reducida.

La comunicación entre el cerebelo y las áreas superiores del cerebro está severamente debilitada en pacientes con migraña.

El evaluador del dolor no puede transmitir sus señales al resto del cerebro.

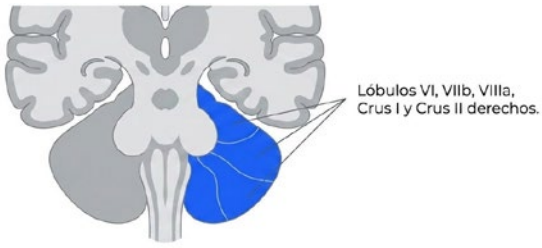
El cerebelo intenta frenar la señal de dolor mediante inhibición (hiperactividad). Pero debido a la desconexión del tálamo, fracasa. El "filtro" queda abierto, detonando la cascada de la migraña.

Alteración funcional: hiperactividad



Frente al estímulo de dolor trigeminal, los pacientes migrañosos muestran mayor actividad neuronal ipsilateral vs controles sanos

Alteración estructural: aumento de volumen

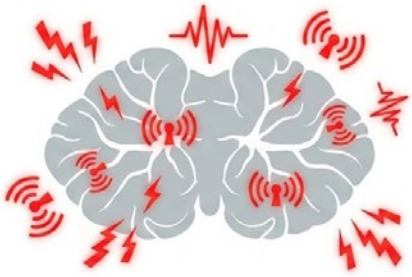


Físicamente, los migrañosos presentan un aumento de volumen de sustancia gris en el lado contralateral (derecho).

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

La paradoja de la doble lateralidad

Hemisferio Izquierdo



Función alterada.
La actividad nociceptiva se dispara (ipsilateral).

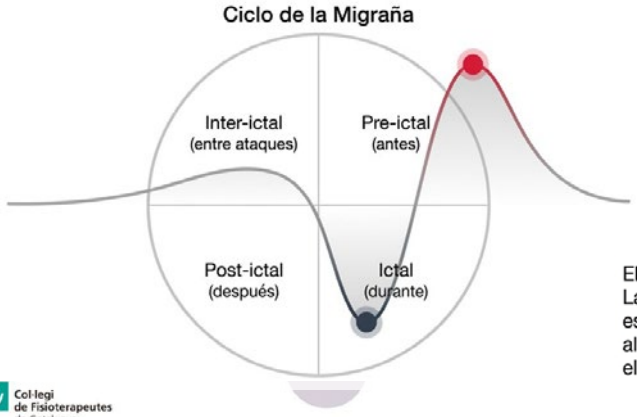
Hemisferio Derecho



Estructura alterada.
La materia gris se engrosa (contralateral).

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

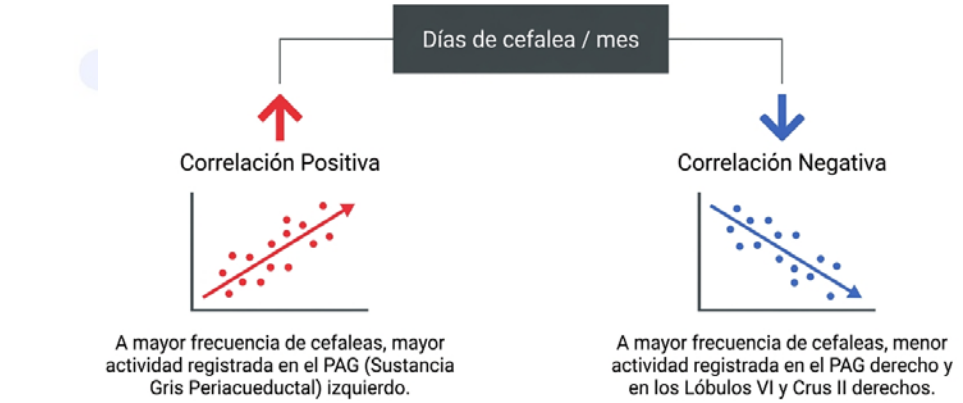
La respuesta cerebral fluctúa según la fase de la migraña



El cerebelo rastrea el ciclo de la enfermedad. La activación en el crus y el vermis no es estática: se «apaga» justo antes del ataque y alcanza su máxima hiperactivación durante el episodio de dolor.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Modulación por frecuencia. Gravedad clínica



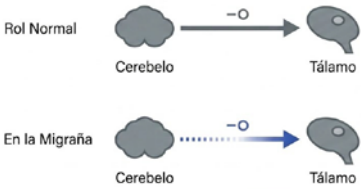
A mayor frecuencia de cefaleas, mayor actividad registrada en el PAG (Sustancia Gris Periacueductal) izquierdo.

A mayor frecuencia de cefaleas, menor actividad registrada en el PAG derecho y en los Lóbulos VI y Crus II derechos.

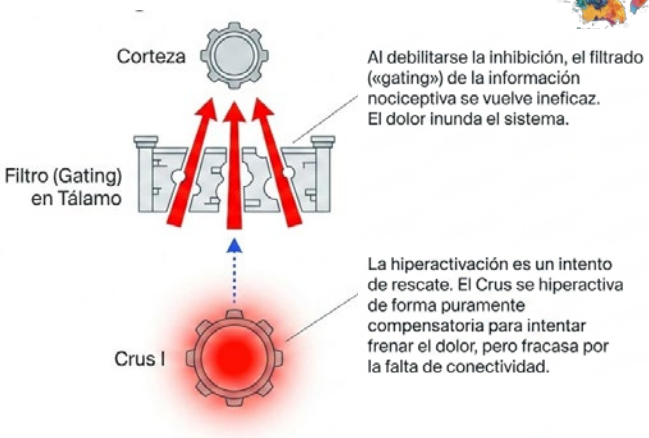
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Gating. El filtrado ineficaz

Interpretación activa basada en la conectividad reducida



El cerebelo ejerce predominantemente señales inhibitorias sobre las estructura talámicas (Ruscheweyh et al., 2014)
Debido a la conectividad reducida, la señal inhibitoria del cerebelo llega debilitada al tálamo.



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Mehnert y May 2019

Síntesis para la práctica clínica

1 El filtro falla físicamente

La conectividad rota en el cerebelo migrañoso demuestra que el cerebro no modula el dolor porque «no quiere», sino porque su red inhibitoria está desconectada.

2 El sistema se agota compensando

La hiperactivación funcional (roja) es el intento desesperado del sistema nervioso por frenar el estímulo que se filtra.

3 La lucha altera la arquitectura

A largo plazo, este fallo de computación genera cambios estructurales (azules) medibles en la materia gris. No es un dolor imaginario; es hardware alterado.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Tenemos, entonces, un cerebelo que computa el dolor en personas sanas y un cerebelo cuyo filtrado falla en la migraña.

Falta la última pieza ¿por qué falla?

La respuesta está en cómo se sensibiliza el sistema, desde la piel hasta la corteza.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Dolor orofacial

Nocicepción	Dolor
El proceso neural de codificar estímulos nocivos (mecánicos, térmicos, químicos). Es transmisión de datos de amenaza pura.	Una experiencia sensorial y emocional personal asociada a daño tisular real o potencial. Es una construcción consciente.
Puede generar respuestas autonómicas, reflejos de retirada y ajustes motores/posturales sin que el sujeto perciba dolor.	Modifica la conducta consciente, genera sufrimiento y aprendizaje evitativo.

Nocicepción vs Dolor
Criterios de la IASP

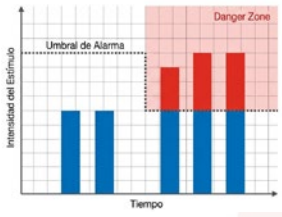
Fenotipos de dolor

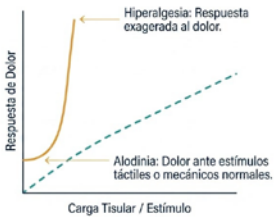
Nociceptivo	Neuropático	Nociplástico
Mecanismo Activación periférica por daño tisular real. Proporcional al estímulo.	**Mecanismo** Lesión directa de estructuras neurales. Dolor eléctrico/lancinante con déficit sensorial.	**Mecanismo** Alteración del procesamiento central sin daño tisular. Dolor difuso, fatiga.
Ejemplos Osteoartritis ATM, pulpitis aguda.	**Ejemplos** Neuralgia del trigémino.	**Ejemplos** Síndrome de boca ardiente, cefaleas tensionales crónicas.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

IASP Terminology. Sensibilización y ganancia nociceptiva

Sensibilización









Definición IASP: Aumento de la respuesta de las neuronas nociceptivas centrales a aferencias normales o subumbrales.

Mecanismo: Plasticidad maladaptativa periférica (ganglio trigeminal) y central.

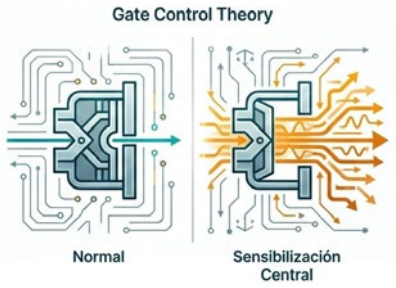
Traducción Clínica: Lo que antes era un estímulo mecánico neutro (postura, tacto, flujo aéreo) ahora se procesa con alta ganancia, disparando protección constante y reduciendo la variabilidad de movimiento.

de Fisioterapeutes de Catalunya

IASP Terminology. Sensibilización y ganancia nociceptiva

Sensibilización periférica y central





Sensibilización periférica **Sensibilización central**

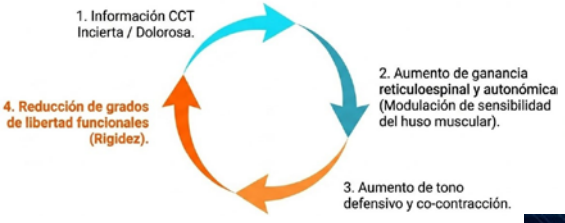
La persistencia de señales de dolor altera la anatomía funcional del SNC (neuroplasticidad maladaptativa)

Fenómeno de Central Gain

- **Neuronas WDR** (Rango dinámico amplio): están en el TCC y convergen aferencias nociceptivas y no nociceptivas
- La **Confusión Sensorial**: al sensibilizarse, las neuronas WDR responden a estímulos normales (tacto, sonido) como si fueran dolorosos
- **Estado de Puerta Abierta**: el TCC amplifica la señal, generando hiperalgesia (dolor exagerado) y alodinia (dolor ante estímulos indoloros)

IASP Terminology. Sensibilización y ganancia nociceptiva

Rigidez defensiva
Modulación sensoriomotora bidireccional



Dolor Referido Bidireccional
Un espasmo o disfunción del cuello genera un bucle que el CTT sensibilizado interpreta como dolor facial y viceversa

La neuroimagen confirma que en un sistema sensibilizado, el dolor es un reflejo de la excitación neural, no del daño tisular estructural.



DOI: 10.3389/fneur.2023.1188799

Síntesis Clínica e Integración

De la evidencia neurofisiológica al razonamiento en consulta

CCT

V1 - V3 (Trigémino)

C1 - C4 (Raíces cervicales altas)

Pares Craneales VII, IX, X, XI

Nervio Frénico (hasta 40% de fibras aferentes)

Neuronas WDR (Rango Dinámico Amplio) **dentro del TCC**

Superposición Anatómica

CEREBELO

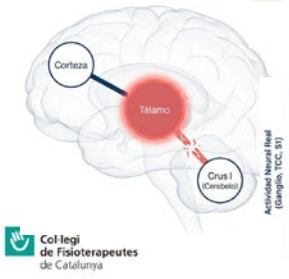
El Comparador Motor
(Lo Conocido)

Contrasta la Intención Motor vs. la Realidad Propioceptiva.

El Comparador Nociceptivo
(El Nuevo Paradigma)

Contrasta la Intensidad Esperada vs. la Intensidad Real del estímulo trigeminal.

EL FALLO



El Fallo del Filtro: En cronicidad (migraña), la conectividad funcional Crus-Tálamo está severamente reducida



La Firma de la Sensibilización Central

Para lograr el mismo nivel de dolor percibido, un sistema sensibilizado requiere y genera una tormenta de actividad neural mucho mayor.

El sistema se vuelve neurológicamente "más caro" de silenciar.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Nivel	Qué ocurre	Evidencia
Periférico	Liberación de sustancia P/CGRP, inflamación neurogénica, umbral nociceptor reducido	Bou Malhab et al. (2025)
Convergencia troncoencefálica	TCC integra V1-V3, C1-C4, VII, IX, X, XI, frénico sobre las mismas neuronas WDR	Bou Malhab et al. (2025)
Cómputo cerebeloso	Lóbulos V/VI/VIIIa/Crus I codifican intensidad y desagrado; PAG-tálamo-cerebelo forman red antinociceptiva	Mehnert et al. (2017)
Fallo del filtrado en cronicidad	Conectividad crus-tálamo reducida; posible pérdida de gating inhibitorio	Mehnert y May (2019) — hipótesis activa
Consecuencia perceptiva	Disociación entre intensidad percibida y actividad neural real (sensibilización central)	Moulton et al. (2007)

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

DOLOR CRANEOFACIAL

El dolor no es topográfico, es de red.

El dolor orofacial crónico rara vez es un problema de un un solo nervio o articulación. Es un problema de red (TCC + cerebelo + tronco), con entradas periféricas identificables y modulables.

La disociación no es "psicológica".

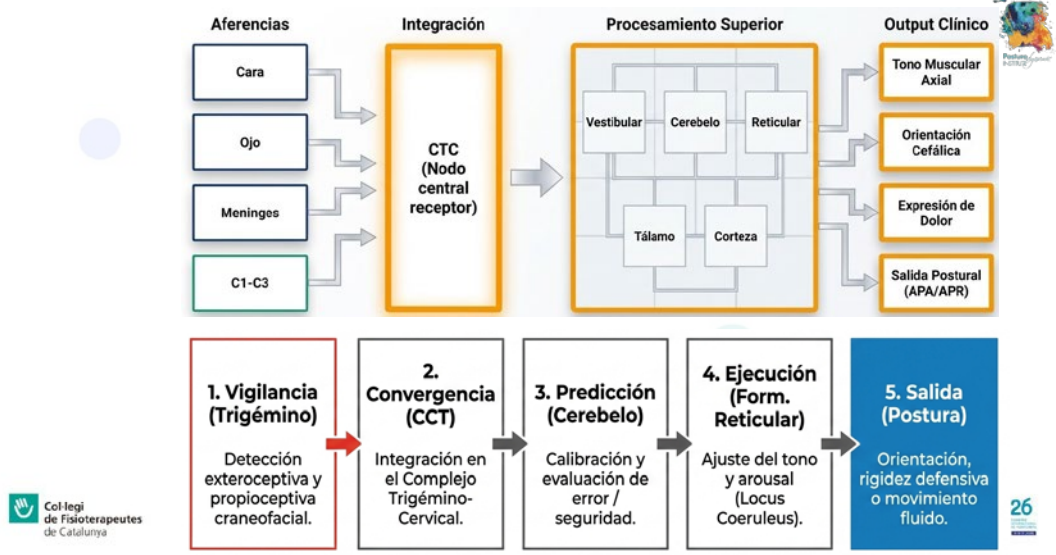
La falta de correlación entre hallazgo estructural y dolor no es una invención del paciente. Tiene un correlato de neuroimagen medible y reproducible (sensibilización central).

Un nuevo rol para el cerebelo.

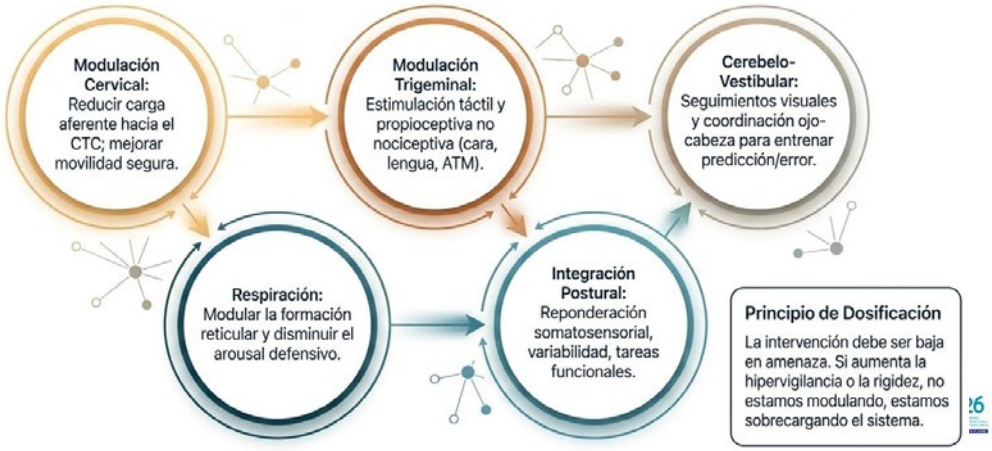
Deja de ser solo "el órgano del equilibrio" para pasar a ser un nodo clave de cómputo del dolor con representación somatotópica. Esto cambia las variables a considerar en un cuadro craneocervical.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

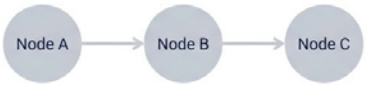
CONTROL POSTURAL - CCT - CEREBELO



Intervención: modular la calidad de la aferencia (mirada, respiración, equilibrio, propiocepción, exterocepción...) para reducir la carga nociceptiva y restaurar la variabilidad postural.

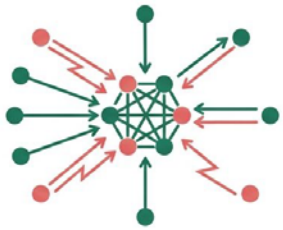


EL MODELO BIOMECÁNICO



- Problema aislado (un nervio, una articulación).
- **Dolor** = Daño tisular o estructural.
- Procesamiento lineal y pasivo.

EL MODELO DE RED



- **Problema de sistema** (TCC + Cerebelo + Tronco + Corteza).
- **Disociación clínica:** Imagen patológica ≠ Dolor percibido.
- **Filtrado activo y sensibilización central.**

El dolor craneocervical crónico exige abandonar la topografía lineal para entender la conectividad de red

Tu pregunta el próximo lunes en tu consulta no es qué técnica vas a aplicar.

La pregunta es ¿sé qué razonamiento aplicar sobre el sistema nervioso?

¿Cómo está procesando el SN la información de la cara, ojos, ATM, vestíbulo y cuello?

No vamos a tratar piezas aisladas.

Modulamos información nociceptiva, vestibular y propioceptiva dentro de una red viva.

Fundamento racional
Ninguno de los cuatro artículos de referencia presentados evalúa una intervención específica de neuromodulación periférica ni de terapia manual.
- Aporta sustrato fisiopatológico
- Demuestra que biológicamente modular la calidad de la entrada aferente influye sobre la red nociceptiva
- Esto es un mapa para investigar y formarse, no un protocolo cerrado. A partir de ahí, es una invitación a realizar estudios clínicos de intervención específicos para avanzar en cualquier técnica en relación.

TÚ DECIDES SI QUIERES VOLAR

Eso se aprende.

Se testa.

Se entrena.

Se modula.

@posturodynamic

$V = (C*H)^A$

Tu valor como terapeuta será igual a los conocimientos que obtengas multiplicado por tus habilidades y elevado a tu actitud.

Y si quieres enviar cualquier pregunta escríbeme a:

institut.posturodinamic@gmail.com

+34 656 987 872

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Gràcies!

tp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


¡Gracias!
ftp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


Thank you!
ftp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


ftp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
ftp24

Abordaje multidisciplinar del linfedema con heridas: compresión terapéutica y ejercicio. A propósito de un caso

Nadina Toledo Sánchez1, Rubén Molina Carrillo2, Reme Ruiz Miñarro1, Eduardo González Álvarez2

Fisioterapeuta[1], Enfermero[2]

[1]Unitat de Fisioterapia oncológica i vascular. Salut i Esport. Santa Perpètua de Mogoda. [2]Enfermería experta en Heridas Complejas.

GAPiC ICS. Barcelona Ciutat

DOI: 10.24175/sbd.2026.000042

Palabras clave: Linfedema, Cicatrización de heridas, Vendajes compresivos, Ejercicio terapéutico, Atención Primaria de Salud.

Resumen

El edema crónico asociado a linfedema avanzado, alteraciones cutáneas y heridas en las extremidades inferiores constituye un reto clínico complejo y repercute de manera importante en el dolor, la movilidad, la autonomía y la calidad de vida. Se presenta la evolución de un varón de 50 años con obesidad mórbida, linfedema bilateral estadio III, heridas veno-linfáticas con exudado abundante, linforrea, hiperqueratosis, dermatitis por estasis, dolor intenso y limitación funcional, además de antecedentes de episodios recurrentes de celulitis con hospitalización.

Tras una valoración conjunta de Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia se instauró un abordaje coordinado que integró cuidado de la piel y de las heridas, compresión terapéutica adaptada a la fase clínica y a la tolerancia, ejercicio terapéutico progresivo, reeducación de la marcha y estrategias de autocuidado. Durante el seguimiento se observó una evolución favorable: disminuyeron el edema, la linforrea, el exudado y el dolor; mejoraron el trofismo cutáneo y la cicatrización; y aumentaron la funcionalidad, la autonomía, el estado anímico y la calidad de vida. La puntuación SPPB pasó de 6 a 11, la media de los ocho dominios del SF-36 de 20 a 58 y el dolor EVA de 8 a 2. No se registraron nuevos episodios de celulitis infecciosa.

El caso apoya la utilidad de un modelo multi e interdisciplinar en el que la compresión terapéutica, el cuidado integral de la piel y las heridas, el ejercicio y la educación para el autocuidado actúan de forma complementaria. Al tratarse de un caso único y no disponer de una valoración volumétrica basal, los resultados deben interpretarse con cautela.

Introducción

El abordaje del edema crónico en pacientes con linfedema o patología vascular asociada a alteraciones cutáneas y heridas en las extremidades inferiores es un reto clínico frecuente y complejo en las consultas de Atención Primaria y Comunitaria. El dolor, el exudado, la fragilidad cutánea, el riesgo de infección y las limitaciones de la marcha pueden generar una pérdida relevante de funcionalidad, autonomía y calidad de vida.

En estos pacientes, una intervención aislada suele ser insuficiente. La coordinación entre Enfermería y Fisioterapia permite integrar la evaluación vascular y cutánea, el tratamiento de las heridas, la compresión terapéutica, la prescripción de ejercicio y la educación para el autocuidado dentro de un plan común adaptado a la evolución clínica.

Autor para correspondencia

Nadina Toledo Sánchez, fisio.nadinets@gmail.com

Objetivos

Objetivo principal: describir la evolución clínica y funcional de un caso de linfedema bilateral estadio III con heridas asociadas, gestionado de forma conjunta entre Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia.

Objetivos específicos: mostrar el papel de la compresión terapéutica combinada como eje del tratamiento; describir la integración del cuidado de la piel y de las heridas con el ejercicio terapéutico; y analizar la evolución del dolor, la funcionalidad, la calidad de vida, la adherencia y los episodios infecciosos durante el seguimiento.

Material y Métodos

Diseño: estudio descriptivo de caso clínico único con seguimiento entre abril de 2025 y febrero de 2026.

Paciente: varón de 50 años con obesidad mórbida (IMC >40), insuficiencia cardiaca leve, hipertensión arterial, anemia y antecedentes de celulitis recurrente con hospitalización. Presentaba linfedema bilateral estadio III según la International Society of Lymphology, heridas veno-linfáticas bilaterales con exudado abundante, linforrea, infección fúngica en los pies, hiperqueratosis, dermatitis por estasis, dolor EVA 8/10, dificultad para la marcha, dependencia parcial para las actividades de la vida diaria y sedentarismo. Se asociaban ansiedad, depresión, trastorno de la alimentación, aislamiento social y dificultades socioeconómicas y domiciliarias.

Procedimiento: se realizó una valoración conjunta por Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia. Enfermería llevó a cabo la evaluación arterial, el cuidado de las lesiones y de la piel, el control de la inflamación y la coordinación con Medicina, Nutrición, Psicología, Rehabilitación y Trabajo Social. La compresión incluyó vendaje multicomponente con vendas de corta tracción y, posteriormente, un dispositivo autoajustable de velcros a medida para pie y extremidad inferior completa. La intervención fisioterapéutica incorporó ejercicio progresivo de fuerza y resistencia aeróbica, reeducación de la marcha, movilidad, estiramientos, ejercicios miolinfocinéticos y estrategias de autocuidado.

Frecuencia: fase intensiva de tres meses con seguimiento conjunto dos o tres veces por semana, seguida de una fase de mantenimiento con controles cada dos o tres semanas. Variables de evolución: dolor mediante escala visual analógica (EVA), rendimiento funcional mediante Short Physical Performance Battery (SPPB), calidad de vida mediante SF-36, evolución clínica del edema, linforrea, exudado, piel y heridas, y registro de nuevos episodios de celulitis.

Resultados

Entre abril de 2025 y febrero de 2026 se observó una reducción clínica del edema, la linforrea y el exudado, junto con una mejora del trofismo cutáneo y la resolución de las heridas. El dolor disminuyó de 8 a 2 puntos en la EVA. La capacidad funcional mejoró, con un aumento del SPPB de 6 a 11 puntos. La media de los ocho dominios del SF-36 aumentó de 20 a 58 puntos.

También se apreciaron mejoras en la tolerancia a la marcha, la autonomía para las actividades cotidianas, el estado anímico y la percepción de calidad de vida. La educación terapéutica y el uso de dispositivos de compresión autoajustables facilitaron el autocuidado y la adherencia. Durante el periodo de seguimiento no se registraron nuevos episodios de celulitis infecciosa.

Discusión

La evolución observada sugiere que la combinación de compresión terapéutica, cuidado integral de la piel y las heridas, y ejercicio terapéutico puede ser especialmente relevante en pacientes con linfedema avanzado y alta complejidad clínica. La compresión se adaptó a la fase clínica y a la tolerancia, mientras que el ejercicio y la reeducación de la marcha abordaron el desacondicionamiento, la limitación funcional y el riesgo de caídas. La intervención educativa permitió trasladar parte del manejo al domicilio, favoreciendo la continuidad terapéutica.

La coordinación entre Enfermería y Fisioterapia, junto con la participación de otros profesionales de Atención Primaria, fue un elemento central del proceso. No obstante, la elevada complejidad del paciente impide atribuir los cambios a una intervención concreta. Además, al tratarse de un caso único, no es posible generalizar los resultados. La linforrea, el exudado abundante y el deterioro cutáneo impidieron realizar una valoración volumétrica basal, por lo que parte de la evolución se evaluó mediante criterios clínicos y funcionales.

Conclusiones

Un abordaje multidisciplinar coordinado entre Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia puede mejorar los resultados clínicos y funcionales en pacientes con linfedema complejo y heridas asociadas.

La compresión terapéutica, el ejercicio terapéutico y el manejo integral de la piel y de las heridas se asociaron a una evolución favorable del edema, el dolor, la cicatrización, la funcionalidad y la calidad de vida. Dotar al paciente de herramientas para el autocuidado y la autogestión fue clave para la adherencia y el mantenimiento de los resultados.

La coordinación con Medicina, Psicología, Nutrición y Trabajo Social resultó determinante y pone de manifiesto la necesidad de reducir las barreras asistenciales y potenciar modelos de atención realmente integrados para pacientes complejos.

Entidad colaboradora

Este trabajo ha contado con la colaboración y el apoyo de la Asociación Española de Compresión Terapéutica (AECOMT).

Documentación de base

Póster: "Abordaje multidisciplinar del linfedema con heridas: compresión terapéutica y ejercicio. A propósito de un caso"

ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR DEL LINFEDEMA CON HERIDAS: COMPRESIÓN TERAPÉUTICA Y EJERCICIO. *A PROPÓSITO DE UN CASO.*

Ft. Nadina Toledo[1], Enf. Rubén Molina[2], Ft. Reme Ruiz[1], Enf. Eduardo González[2]

Unitat de Fisioterapia oncológica i vascular. Salut i Esport. Santa Perpètua de Mogoda. [1] | *Enfermería experta en Heridas Complejas GAPiC ICS. Barcelona Ciutat.* [2]

Introducción

- El abordaje del **edema crónico** en pacientes con linfedema o patología vascular **asociada a alteraciones cutáneas y heridas** en extremidades inferiores es un **reto clínico complejo** frecuente en las consultas de Atención primaria y comunitaria (APyC) en España.
- El dolor, el exudado, la fragilidad cutánea y la limitación funcional tienen un gran **impacto negativo en la calidad de vida del paciente.**
- Un abordaje multi e interdisciplinar coordinado entre APyC y Rehabilitación que integre compresión terapéutica, cuidado de la piel/heridas y la prescripción de ejercicio terapéutico puede ser determinante para reducir el edema, recuperar el trofismo cutáneo, acelerar el proceso de curación de las heridas y mejorar la calidad de vida

Intervención

VALORACIÓN CONJUNTA
(Enfermería APyC + Fisioterapia)

ENFERMERÍA APyC
- Evaluación arterial.
- Derivación a Nutricionista, Psicología, Rehabilitación y Trabajo social.
- Abordaje de la piel (antinflamatorio y emoliencia).
- Cura de lesiones cutáneas.

COMPRESIÓN TERAPÉUTICA
- Vendaje multicomponente con vendas de corta tracción / Dispositivo autoajustable de velcros.
- Ajuste según fase clínica y tolerancia.
- Educación en el uso y autocuidado.

FISIOTERAPIA
- Plan de Ejercicio terapéutico progresivo (Fuerza + resistencia aeróbica).
- Reeducación de la marcha.
- Movilidad y estiramientos.
- Ejercicios miolimfocinéticos.
- Estrategias de autocuidado.

SEGUIMIENTO CONJUNTO SEMANAL
2-3 veces/semana → Fase intensiva (3 meses)
1 vez/2-3 semanas → Fase de mantenimiento


Desbridamiento mecánico y con emolientes de descamación y placas de hiperqueratosis


Vendaje de zinc para la reducción de la inflamación generalizada de la extremidad


Sistema autoajustable de velcros a medida para extremidad inferior completa y pie


Ejercicios de fuerza EEII + EESS


Ejercicios miolinfocinéticos en trampolín

Conclusiones

- Este caso demuestra que un abordaje multidisciplinar coordinado entre Enfermería de APyC y Fisioterapia puede mejorar los resultados clínicos y funcionales en pacientes con linfedema complejo con heridas asociadas.
- La combinación de compresión terapéutica, ejercicio terapéutico y el manejo integral de la piel se asociaron a una evolución clínica favorable.
- **Dotar al paciente de herramientas para el autocuidado y la autogestión mejoró la adherencia y fue clave para el éxito terapéutico.**
- La coordinación con el resto del equipo de APyC (Medicina, Psicología, Nutrición y Trabajo Social) resultó determinante. No obstante, esta realidad no siempre se produce en la práctica clínica, lo que **evidencia la necesidad de reducir las barreras existentes y potenciar modelos asistenciales realmente integrados que faciliten el abordaje de pacientes complejos.**

Objetivo

Describir la evolución clínica de un caso de linfedema estadio III con heridas asociadas, gestionado de forma conjunta entre Enfermería de APyC y Fisioterapia, destacando el papel central del tratamiento con compresión terapéutica combinada, así como el manejo de la piel y la prescripción de ejercicio terapéutico.

Caso clínico

Varón, 50 años

ANTECEDENTES MÉDICOS
- Obesidad mórbida (IMC >40).
- Insuficiencia cardiaca leve.
- HTA y anemia.
- Episodios recurrentes de celulitis con hospitalización

SITUACIÓN INICIAL ***(Fig.1,2)***
- Linfedema bilateral estadio III (ISL).
- Heridas veno-linfáticas bilaterales con exudado abundante. Infección fúngica en pies.
- Hiperqueratosis, dermatitis por estasis y linforrea.
- Dolor EVA 8/10.
- Dificultad para la marcha y limitación funcional.
- Dependencia parcial para AVD y sedentarismo.

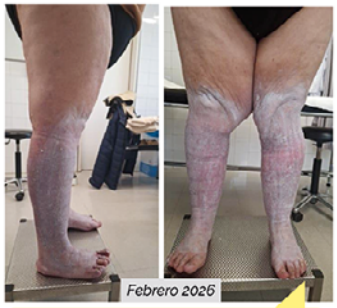
FACTORES ASOCIADOS
- Ansiedad y depresión. Trastorno de la alimentación.
- Escaso apoyo socioeconómico. Aislamiento social.
- Vivienda poco adaptada y en condiciones higiénico-sanitarias deficientes.


Fig 1 Abril 2025


Fig 2. Abril 2025

Evolución y Resultados

- Edema ↓
- Linforrea y exudado ↓
- Riesgo de infecciones y caídas ↓
- Dolor ↓
- Mejora del trofismo cutáneo y resolución de las heridas ↑
- Funcionalidad, estado anímico, autonomía y calidad de vida ↑


Febrero 2026

"Recuperé mi movilidad, volví a caminar y recuperé las ganas de vivir. El cambio ha sido brutal."



- **NO SE REGISTRARON NUEVOS EPISODIOS DE CELULITIS INFECCIOSA.**
- Se destaca el impacto de la educación y del uso de dispositivos autoajustables en la **adherencia** al tratamiento y el mantenimiento de los resultados a largo plazo.

Limitaciones

Caso clínico único. No fue posible realizar una valoración volumétrica basal debido a la linforrea, el exudado abundante y al deterioro cutáneo, por lo que parte de la evolución se evaluó mediante criterios clínicos y funcionales. La elevada complejidad clínica del paciente reproduce una situación frecuente en la práctica asistencial, aunque dificulta aislar el efecto específico de cada una de las intervenciones realizadas.

Referencias: *ISL Executive Committee. Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. Lymphology. 2023. Da Matta ES, et al. Muscle strengthening and inelastic compression. Phlebology. 2024.*

Neuromodulación de reflejos durante la Rehabilitación de la marcha en el paciente con lesión medular incompleta

Narda Murillo

Doctorado en Neurociencias. Máster en Neuropsicología y Rehabilitación cognitiva, Guttmann Barcelona

DOI: 10.24175/sbd.2026.000001

Palabras claves: Neuromodulación, Reflejos espinales, Marcha, Lesión medular incompleta.

Introducción

La recuperación locomotora tras una lesión medular depende de la interacción entre los comandos descendentes residuales, la información aferente periférica, la excitabilidad de los circuitos espinales y la plasticidad dependiente de la actividad. En este contexto, las estrategias de neuromodulación aplicadas al entrenamiento de la marcha buscan optimizar el estado funcional de las redes espinales, facilitar la activación motora y potenciar los efectos del entrenamiento locomotor especifico (1,2).

Método

Entre las intervenciones no invasivas, la vibración focal actúa mediante estímulos mecánicos localizados sobre músculos o tendones, activando aferencias propioceptivas, especialmente husos musculares y vías Ia. Esta activación puede modular la excitabilidad espinal y supraspinal, favoreciendo la coordinación muscular y la preparación neuromotora para el entrenamiento de la marcha. La evidencia disponible sugiere efectos positivos sobre fuerza, potencia, equilibrio y fatiga, aunque su aplicación durante la marcha debe considerar su carácter fase-dependiente, definiendo con precisión el momento y duración del estímulo dentro del ciclo de la marcha (3).

La estimulación eléctrica funcional aplica pulsos eléctricos transcutáneos sobre nervios motores o músculos diana con el objetivo de generar contracciones musculares sincronizadas con una tarea funcional. Aunque conceptualmente puede aumentar la activación muscular durante la marcha y favorecer la práctica específica, la evidencia comparativa disponible no muestra una superioridad terapéutica clara frente a otros entrenamientos locomotores, especialmente cuando se evalúan velocidad y resistencia de la marcha(4).

El entrenamiento robótico de la marcha, como el realizado mediante Lokomat o exoesqueletos, permite una práctica locomotora repetitiva, simétrica y de alta intensidad. En lesión medular incompleta, busca incrementar la retroalimentación aferente, activar redes locomotoras espinales y promover plasticidad motora dependiente de la tarea. La evidencia sugiere beneficios funcionales, especialmente en fases más tempranas de la lesión, aunque la heterogeneidad clínica de los pacientes y de los protocolos limita la generalización de los resultados(5).

La estimulación medular transcutánea es una técnica no invasiva que aplica corriente eléctrica sobre la región vertebral para modular la excitabilidad de redes espinales, principalmente a través de la activación de aferencias de raíces dorsales. Sin embargo, estudios recientes de alta calidad metodológica, como el ensayo eWALK, no han demostrado un beneficio adicional claro de añadir tSCS al entrenamiento locomotor convencional en pacientes con lesión medular crónica, pese a que ambos grupos mejoraron la marcha con el entrenamiento(6).

Por otro lado, la estimulación epidural medular representa una modalidad invasiva de neuromodulación que actúa mediante electrodos implantados en el espacio epidural, generalmente sobre segmentos lumbosacros. Su objetivo es modular los circuitos espinales sublesionales, facilitar la activación de motoneuronas y favorecer la integración entre aferencias periféricas y comandos descendentes residuales(7).

Autor para correspondencia

Narda Murillo, nmurillo@guttmann.com

Como ejemplo clínico de la posible modulación de circuitos espinales locomotores, se presentan dos casos de lesión medular crónica motora completa con preservación sensitiva parcial y espasticidad extensora bilateral. Tras programas intensivos de rehabilitación locomotora, incluyendo entrenamiento específico de la marcha, Lokomat y estimulación funcional en uno de los casos, ambos pacientes lograron recuperar stepping asistido. Estos casos sugieren que, incluso en lesiones motoras completas crónicas, la presencia de aferencias residuales, espasticidad extensora y entrenamiento locomotor intensivo pueden contribuir a la activación de circuitos espinales locomotores y a la aparición de respuestas funcionales relevantes(8,9).

Discusión

En conjunto, la neuromodulación de los reflejos espinales no debe entenderse como un sustituto del entrenamiento locomotor, sino como una estrategia potencialmente facilitadora que puede preparar, modular o amplificar la respuesta del sistema nervioso al entrenamiento. La selección del dispositivo, la dosis, los parámetros de estimulación y el momento de aplicación deben individualizarse según las características clínicas del paciente, el perfil de reflejos espinales, el tiempo de evolución y los objetivos funcionales. Son necesarios más estudios básicos y clínicos que permitan comprender mejor el efecto específico de cada modalidad sobre los circuitos espinales, optimizar los protocolos de aplicación y definir qué perfiles de pacientes pueden beneficiarse más de estas intervenciones.

Conclusión

La neuromodulación aplicada a la rehabilitación de la marcha en lesión medular representa una herramienta prometedora para modular la excitabilidad espinal y potenciar la plasticidad dependiente de la actividad. Sin embargo, la evidencia actual subraya la necesidad de una aplicación precisa, individualizada y siempre integrada dentro de un programa intensivo, específico y perseverante de entrenamiento locomotor.

Bibliografía:

1. Minassian K, Hofstoetter US, Dzeladini F, Guertin PA, Ijspeert A. The Human Central Pattern Generator for Locomotion: Does It Exist and Contribute to Walking? The Neuroscientist. 2017.
2. James N, McMahon S, Field-Fote E et al.Neuromodulation in the restoration of function after spinal cord injury. The Lancet Neurology, 2018; 17, 905-917
3. Fattorini L, Rodio A, Pettorossi VE, Filippi GM. Is the Focal Muscle Vibration an Effective Motor Conditioning Intervention? A Systematic Review. J Funct Morphol Kinesiol. 2021 Apr 28;6(2):39.
4. Unger J, Wiener JC, Patel P, Shakir U, Eng JJ. Effectiveness of Functional Electrical Stimulation Assisted Locomotor Training on walking Outcomes Following Incomplete Spinal Cord Injury: Systematic Review and Meta-Analysis. Neurorehabil Neural Repair. 2026 Feb;40(2):144-156.
5. Nam KY, Kim HJ, Kwon BS, Park JW, Lee HJ, Yoo A. Robot-assisted gait training (Lokomat) improves walking function and activity in people with spinal cord injury: a systematic review. J Neuroeng Rehabil. 2017 Mar 23;14(1):24.
6. Bye EA, Boswell-Ruys CL, Héroux ME, Lee BB, McCaughey EJ, Djajadikarta ZJ, Perez MA, Mendoza G, Purcell M, Lincoln C, Taylor J, Ríos-León M, Williams G, Kundevski M, Diong J, Humburg P, Chen B, Fuchs N, Finn H, Menchero R, Palazón-García R, Sepúlveda-Rodríguez S, Starkey S, Trinh T, Butler JE, Gandevia SC. Transcutaneous spinal cord stimulation plus locomotor training versus sham-stimulation plus locomotor training in chronic spinal cord injury (eWALK): a multicentre, triple-blind, randomised, sham-controlled trial. EClinicalMedicine. 2026 Mar 12;93:103802.
7. Lorach H, Galvez A, Spagnolo V, Martel F, Karakas S, Intering N, Vat M, Faivre O, Harte C, Komi S, Ravier J, Collin T, Coquoz L, Sakr I, Baaklini E, Hernandez-Charpak SD, Dumont G, Buschman R, Buse N, Denison T, van Nes I, Asboth L, Watrin A, Struber L, Sauter-Starace F, Langar L, Auboiroux V, Carda S, Chabardes S, Aksenova T, Demesmaeker R, Charvet G, Bloch J, Courtine G. Walking naturally after spinal cord injury using a brain-spine interface. Nature. 2023 Jun;618(7963):126-133.
8. Murillo N, Kumru H, Opisso E, Padullés JM, Medina J, Vidal J, Kofler M. Recovery of assisted overground stepping in a patient with chronic motor complete spinal cord injury: a case report. NeuroRehabilitation. 2012;31(4):401-7.
9. Murillo N, Benito-Penalva J, Kumru H. Stepping in motor complete spinal cord injured patient with extensor spasticity following intensive gait rehabilitation- case report. Int Phys Med Rehab J. 2018;3(2):148-150.

El binomio cognición-dolor: implicaciones para la rehabilitación

Nuria García-Dopico

Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universitat de les Illes Balears (UIB) Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (IUNICS) Fundación Instituto de Investigación Sanitaria Islas Baleares (IdISBa)

DOI: 10.24175/sbd.2026.000065

Palabras clave: Dolor crónico, Cognición, Déficit cognitivo, Neurociencia, Rehabilitación

Introducción

En la actualidad, el dolor crónico se conceptualiza como una experiencia dinámica, modulada por procesos neurobiológicos, cognitivos, emocionales y contextuales. Aunque el enfoque biopsicosocial ha sustituido progresivamente al modelo estrictamente biomédico, la dimensión cognitiva permanece con frecuencia infraexplorada en la práctica clínica. Existe evidencia de alteraciones en atención, velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, funciones ejecutivas y percepción, vinculadas a redes cerebrales implicadas tanto en el procesamiento nociceptivo como en el control cognitivo.

Objetivos

Analizar la relación entre cognición y dolor crónico, describir sus repercusiones funcionales en rehabilitación y proponer estrategias para identificar dificultades cognitivas y adaptar las intervenciones terapéuticas.

Material y Métodos

Se realizó una revisión narrativa e integración de evidencia neurobiológica, clínica y funcional sobre dolor crónico y cognición. Se consideraron el modelo tridimensional del dolor, el modelo de la triple red cerebral —red por defecto, red de saliencia y red ejecutiva central—, estudios de rendimiento cognitivo y propuestas de evaluación e intervención clínica.

Resultados

Las personas con dolor crónico pueden presentar dificultades para mantener la atención, procesar información, recordar ejercicios, planificar rutinas, tomar decisiones, afrontar cambios de síntomas e interpretar sensaciones corporales. Estas alteraciones pueden interferir con el seguimiento de instrucciones, el aprendizaje motor, la autogestión del tratamiento, la adherencia, la participación activa y la autoeficacia.

Discusión

La falta de adherencia no debe atribuirse únicamente a desinterés o baja motivación, sino que puede reflejar una demanda cognitiva excesiva o apoyos insuficientes. Identificar sistemáticamente estas dificultades mediante anamnesis, retos funcionales y herramientas de cribado permite comprender mejor la complejidad clínica y personalizar la rehabilitación.

Conclusiones

La cognición debe entenderse como un factor modulador, no dicotómico, del pronóstico y del proceso terapéutico. Reducir carga cognitiva innecesaria, ofrecer apoyos externos, estructurar rutinas, ajustar el ritmo y la densidad de información, y facilitar la reinterpretación de sensaciones puede mejorar la accesibilidad y eficacia de la rehabilitación. Ante dificultades marcadas o persistentes, debe valorarse la derivación a psicología, neuropsicología o un equipo multidisciplinar.

Autor para correspondencia

Nuria García-Dopico, n.garcia@uib.cat

EL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR:
IMPLICACIONES PARA LA REHABILITACIÓN

NURIA GARCÍA-DOPICO, PhD (*n.garcia@uib.es*)
Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universitat de les Illes Balears (UIB)
Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (IUNICS)
Fundación Instituto de Investigación Sanitaria Islas Baleares (IdISBa)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

- **Modelo biomédico** — "Cambio de paradigma"
- **Binomio cognición-dolor** — Concepto y neurobiología subyacente
- **Alteraciones cognitivas y dolor** — Del déficit cognitivo al déficit funcional
- **Adaptar la rehabilitación** — Evaluación y propuesta terapéutica

Declaraciones:
Ausencia de conflictos de interés
Uso de la inteligencia artificial limitado a la creación de imágenes de apoyo

DEL MODELO BIOMÉDICO AL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR

UN "CAMBIO DE PARADIGMA":

- Más investigación en dolor
- Tratamientos más activos y participativos

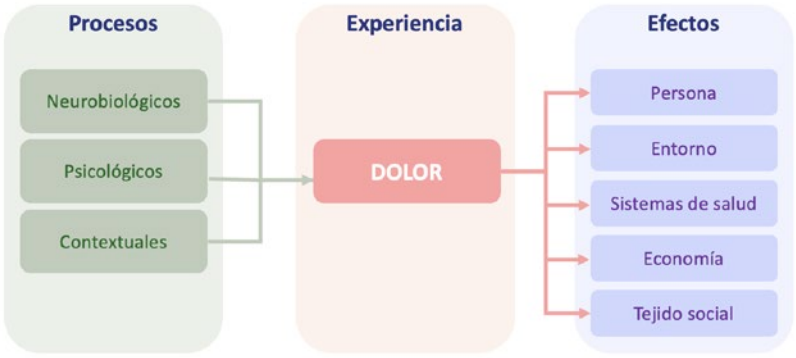
→ **¿Qué está pasando en la clínica?**

Prevalencia 26% (España, 2022)	Previsión 30% (España)	Efecto leve o moderado	No restitución de síntomas

Fundación Grünenthal, Barómetro del dolor crónico en España (2022); Rizzo et al (2025)

DEL MODELO BIOMÉDICO AL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR

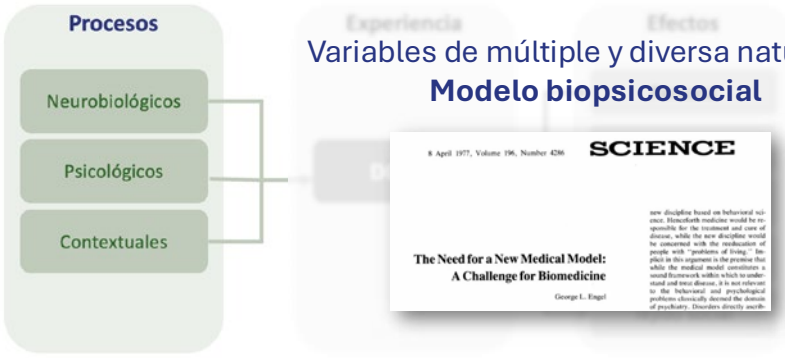
UN "CAMBIO DE PARADIGMA":



Tracey et al (2017); Bagg et al (2019); Flor et al (2011)

DEL MODELO BIOMÉDICO AL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR

UN "CAMBIO DE PARADIGMA": EL MODELO ¿BIOPSICOSOCIAL?



Variables de múltiple y diversa naturaleza

Modelo biopsicosocial

SCIENCE

The Need for a New Medical Model: A Challenge for Biomedicine

Tracey et al. (2017); Bagg et al. (2019); Flor et al. (2011)

DEL MODELO BIOMÉDICO AL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR

UN "CAMBIO DE PARADIGMA": EL MODELO ¿BIOPSICOSOCIAL?

¿ESTAMOS REALMENTE TRABAJANDO DESDE UN ENFOQUE BIOPSICOSOCIAL O ESTAMOS APLICANDO UN ENFOQUE PARCIAL?


Taylor & Francis

The biopsychosocial model is lost in translation: from misrepresentation to an enactive modernization

Karunamuni et al. (2021); Cormack et al. (2022)

DEL MODELO BIOMÉDICO AL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR

UN "CAMBIO DE PARADIGMA": EL MODELO ¿BIOPSICOSOCIAL?

BIOLÓGICO	PSICOLÓGICO	SOCIAL
• Genética y herencia • Anatomía e imagen • Fisiología • Agentes patógenos • Procesos físicos • Neurobiología	• Emociones • Conductas y hábitos • Creencias • Personalidad • **Procesos cognitivos** • Estrategias de regulación	• Normas y valores • Redes de apoyo • Nivel socioeconómico • Condiciones laborales • Accesibilidad • Entorno

Procesos cognitivos → Aprendizaje → Neuroplasticidad → Rehabilitación

- Toma de decisiones
- Regular conducta

Higgins et al. (2019); Zhang et al. (2021)

CONCEPTUALIZACIÓN DEL BINOMIO COGNICIÓN-DOLOR

MODELO TRIDIMENSIONAL DEL DOLOR

(Melzack & Casey, 1968)

Sensorial-discriminativo
- Intensidad
- Percepción
- Localización

Motivacional-afectivo
- Incomodidad
- Evitación
- Estado emocional



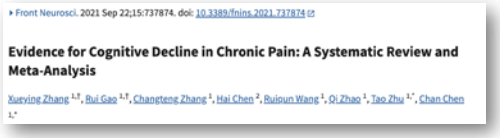
Cognitivo-evaluativo
- Atención al dolor.
- Evaluación de la amenaza.
- Anticipación.
- Toma de decisiones.
- Significación de experiencias.

Melzack & Casey (1968); Melzack & Katz (2013)

ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

DOLOR: DOMINIOS COGNITIVOS AFECTADOS





Front Neurosci. 2021 Sep 22;15:737874. doi: 10.3389/fnins.2021.737874

Evidence for Cognitive Decline in Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis

Xueying Zhang [1,†], Rui Gao [1,†], Changteng Zhang [1], Hai Chen [2], Ruijoun Wang [1], Qi Zhao [1], Tao Zhu [1,*], Chan Chen [1,*]



Atención | Memoria | Funciones ejecutivas | Velocidad de procesamiento | Percepción

Zhang et al. (2021)

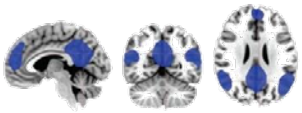
NEUROBIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

MODELO DE LA TRIPLE RED Y DÉFICIT COGNITIVO

Cognición, emoción y comportamiento humano

Red neuronal por defecto (DMN)

- Autoconciencia
- Pensamiento espontáneo
- Memoria
- Construcción de significado



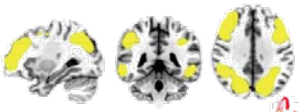
Red de saliencia (SN)

- Relevancia de estímulos
- Atención dirigida
- Selección de estímulos
- Control ejecutivo
- Flexibilidad cognitiva



Red central ejecutiva (CEN)

- Control cognitivo
- Memoria de trabajo
- Atención dirigida a objetivos
- Toma de decisiones

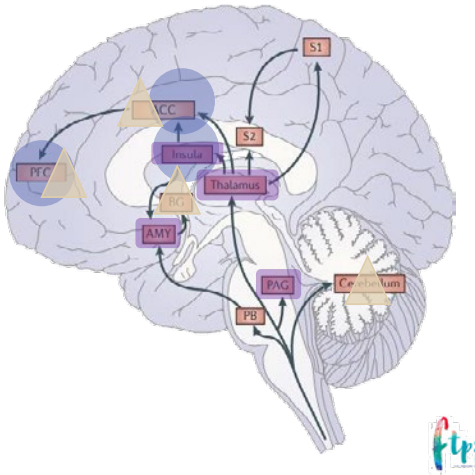


Menon et al. (2011); Menon (2019)

NEUROBIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

CONECTIVIDAD CEREBRAL Y DOLOR CRÓNICO

- Red neuronal por defecto (DMN) (2)
- Red de saliencia (SN) (3)
- Red central ejecutiva (CEN) (1-2-3)



1. Dimensión sensorial-discriminativa
2. Dimensión motivacional-afectiva
3. Dimensión cognitivo-evaluativa

Menon et al. (2011); Cifre et al. (2012); Bushnel et al. (2013); Menon (2019)

NEUROBIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

CONECTIVIDAD CEREBRAL, COGNICIÓN Y DOLOR

No es sólo que el dolor "distraiga" o "agote":

LAS REDES QUE SOSTIENEN LA EXPERIENCIA DE DOLOR CRÓNICO SON LAS MISMAS QUE SOSTIENEN FUNCIONES COGNITIVAS CLAVE PARA LA REHABILITACIÓN

ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

Capacidad para enfocar + rapidez para procesar e integrar información

ATENCIÓN: Asociación entre dolor y disfunción atencional (Bell et al., 2018).

- Déficits en tareas de atención dividida (Moore et al., 2019).
- Déficits en tareas atencionales demandantes (Higgins et al., 2019).
- Menor precisión en tareas atencionales (Arévalo-Martínez et al., 2024).
- Dificultad para concentrarse (Legrain et al., 2019).

VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO:

- Peor rendimiento en tareas de procesamiento de información (Lee et al., 2010).

Citas integradas en texto

ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

Capacidad para enfocar + rapidez para procesar e integrar información

¿Cómo se ven estas alteraciones en clínica?

- *"Me cuesta concentrarme / seguir el hilo".*
- *"Tengo la cabeza embotada / en las nubes": Fibroniebla.*
- *"Voy más lenta de lo normal".*
- *"Tardo más en organizarme".*


Brain and Cognition

Brain changes associated with impaired attention function in chronic pain

Atsuo Yoshino, Naofumi Otsuru, Go Okada, Keisuke Tanaka, Satoshi Yokoyama, Yasunasa Okamoto, Shigeto Yamawaki

Mayor tasa de errores en tareas duales o repetitivas.
Dificultades ante cambios rápidos de tarea.



ATENCIÓN Y VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO

RESEARCH ARTICLE · Volume 25, Issue 7, 104484, July 2024 · Open Archive · Download Full Issue

Unraveling the Left-Right Judgment Task in Chronic Low Back Pain: Insights Through Behavioral, Electrophysiological, Motor Imagery, and Bodily Disruption Perspectives

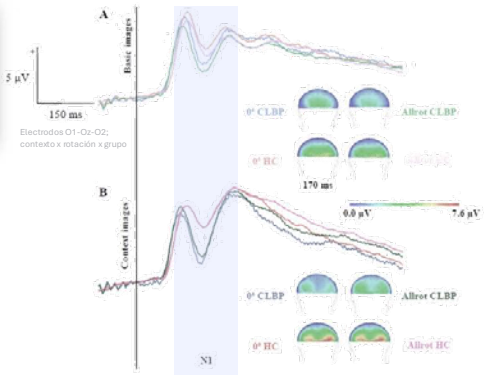
Nuria García-Dopico · Juan L. Terrasa · Ana M. González-Roldán · Olga Velasco-Roldán · Carolina Sitges

García-Dopico et al — The Journal of Pain 7

Table 2. Reaction Times (for Hits and Errors) and Accuracy (Number of Hits, Errors, and Missing Values) for the LRJT for Back and Hand Images

	CLBP (N = 32) Mean (SD)	HC (N = 30) Mean (SD)	Contrast test	Effect sizes
Perceptual reasoning				
WAIS visual puzzles	13.59 (4.54)	16.48 (4.1)*	**296.5***	-.64
Left-right judgment task for back images (N = 240 images)				
back-LRJT difficulty	5.78 (2.24)	5.87 (1.87)	469.00	-.04
Hits (N)	201.25 (20.43)	206.67 (20.95)	403.00	-.26
RT hits (s)	1078.93 (396.73)	1569.09 (332.11)	373.00	-1.34
Errors (N)	32.71 (20.39)	31.37 (20.70)	452.50	.06
RT errors (s)	2537.21 (644.51)	2145.52 (612.79)	195.00	.62*
Missing values (N)	6.03 (10.55)	1.97 (2.82)	357.00	.52*
Left-right judgment task for hand images (N = 240 images)				
hand-LRJT difficulty	6.34 (2.5)	7.1 (1.86)	412.00	-.34
Hits (N)	189.28 (24.03)	190.10 (25.09)	461.00	-.03
RT hits (s)	2128.24 (586.04)	2039.58 (341.52)	412.00	.18
Errors (N)	41.59 (23.15)	45.67 (25.49)	433.50	-.17
RT errors (s)	2536.15 (583.10)	2413.62 (475.73)	343.00	.23
Missing values (N)	9.13 (12.97)	4.23 (6.23)	368.50	.48*

Abbreviations: CLBP, chronic low back pain; HC, healthy controls; SD, standard deviation; RT, reaction time; back-LRJT, left-right judgment task for back images; hand-LRJT, left-right judgment task for hand images.
NOTE. The contrast test for continuous variables is Mann-Withney's U and for binary/categorical variables is χ2; Effect size for continuous variables is Cohen's d.
*variable calculated over N = 29 (missing data). Significance level: *P < .05, **P < .01. Effect sizes: *small (≥.2), **medium (≥.5), ***large (≥.8).



- Localización atendida
- Atención y discriminación

Mangun et al. (1991); Mangun et al. (1995); Vogel et al. (2000); García-Dopico et al. (2024)

MEMORIA

Capacidad para integrar y recuperar información

- Correlación parcial con nivel de dolor
  - (Higgins et al., 2018; Tiara & Fidiana, 2021).
- Correlación parcial con catastrofización
  - (Higgins et al., 2018).



(Arévalo-Martínez et al., 2025)

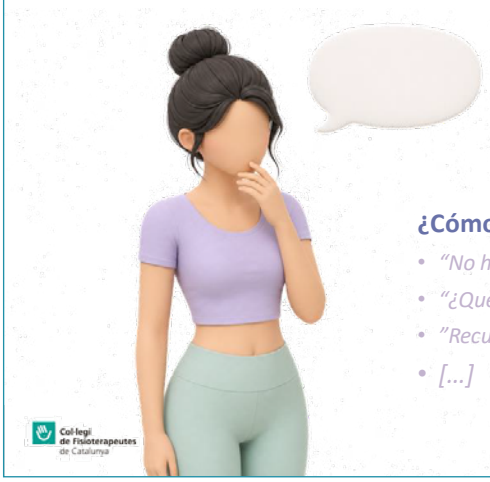
MEMORIA DE TRABAJO: Fibromialgia y osteoartritis (Rong et al., 2021).

MEMORIA EPISÓDICA: peor rendimiento (Higgins et al., 2019).

Citas integradas en texto

MEMORIA

Capacidad para integrar y recuperar información





Published in final edited form as:
Clin J Pain. 2018 March ; 34(3): 262–275. doi:10.1097/AJP.0000000000000536.

The relationship between chronic pain and neurocognitive function: A systematic review

Diana M. Higgins, PhD[1,2], Aaron M. Martin, PhD[3], Dewleen G. Baker, MD[4,5], Jennifer J. Vasterling, PhD[1,2], and Victoria Risbrough, PhD[4,5]

¿Cómo se ven estas alteraciones en clínica?

- *"No he hecho los ejercicios porque no los recuerdo".*
- *"¿Qué venía ahora?".*
- *"Recuérdame cada cuánto se hacía este ejercicio".*
- *[…]*

FUNCIONES EJECUTIVAS

Nuestra manera de interactuar con el mundo

Planificación, flexibilidad cognitiva, resolución de problemas, inhibición y resistencia a la interferencia.

- Deterioro pequeño-moderado (Berryman et al., 2024).
- Correlación parcial: nivel de dolor y variables afectivas (Berginström et al., 2024).
- Funciones ejecutivas conservadas: mejor afrontamiento (Berginström et al., 2024).

¿Problema?

- Elevado riesgo de sesgo, no control confusores (Berryman et al., 2024).

Citas en texto

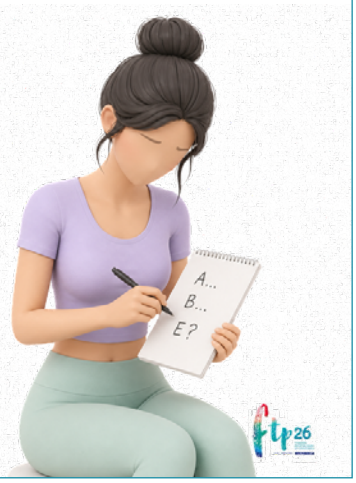
ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

FUNCIONES EJECUTIVAS

Nuestra manera de interactuar con el mundo

¿Cómo se ven estas alteraciones en clínica?

- *"No encuentro un momento para hacer ejercicio"*
- *"No me sé organizar correctamente"*
- *"Como no sé si así lo hago bien, prefiero no hacerlo"*



Review · Neurol Int. 2026 Mar 16;18(3):55. doi: 10.3390/neurolint18030055.

Effectiveness of Physiotherapy Interventions on Executive Function in Patients with Chronic Pain: A Systematic Review

Aser Donado-Bermejo [1 2 3], Silvia Di-Bonaventura [2 4], Pablo Barrenechea-Leal [1 2], Francisco Mercado-Romero [2 5], Marisa Fernández-Sánchez [2 5], Raúl Ferrer-Peña [2 6 7]

Review article · Full text access · Get rights and content

Do people with chronic pain have impaired executive function? A meta-analytical review

Corolyn Berryman [a], Tosha R. Stanton [a b], K. Jane Bowering [a], Abby Tabor [a c], Alexander McFarlane [d], G. Lorimer Moseley [a b] · 28 · Show more

ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

PERCEPCIÓN Y ERRORES PERCEPTIVOS

Cómo interpretamos estímulos interoceptivos y exteroceptivos

- Errores en la percepción del propio cuerpo (Wand et al., 2014; García-Dopico et al., 2022 & 2023)
- Errores en la estimación de señales: QST
- Errores en la integración de información (Berginström et al., 2024; Phelps et al., 2021)
- Sesgos en la percepción de estímulos (Berginström et al., 2024)
  - **Dolor:** estímulo saliente



Citas en texto e imagen

ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

PERCEPCIÓN Y ERRORES PERCEPTIVOS

Front Psychol. 2023 Mar 2:14:1070411. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1070411. eCollection 2023.

The cross-cultural adaptation, validity, and reliability of the Spanish version of the Fremantle Back Awareness Questionnaire

Nuria García-Dopico [1 2], Alejandro De La Torre-Luque [3], Benedict Martin Wand [4], Olga Velasco-Roldán [1 2], Carolina Sitges [1 5]

BMC Psychol. 2025 Feb 15;13(1):125. doi: 10.1186/s40359-025-02480-y.

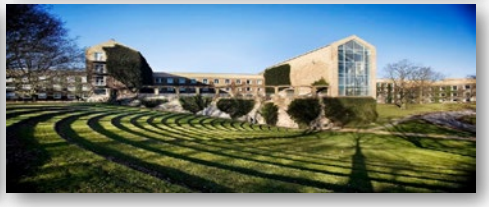
Psychometric network analysis of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, version 2 (MAIA-2) in Peruvian adults

Leidy Johana Vivas-Rivas [1], Antonio Serpa-Barrientos [2], Norma Del Carmen Gálvez-Díaz [1], Sandra P Carranza-Cubas [3], Jacksaint Saintila [4 5]

Front Hum Neurosci. 2023 Feb 17:16:1070402. doi: 10.3389/fnhum.2022.1070402. eCollection 2022.

Proprioceptive acuity is core for back awareness in chronic low back pain: Further analysis of the content validity of the Spanish version of the Fremantle Back Awareness Questionnaire

Nuria García-Dopico [1 2], Alejandro de la Torre-Luque [3], Carolina Sitges [2 4], Olga Velasco-Roldán [1 2]



García-Dopico et al. (2022-2023); Kleber et al. (in progress)

ALTERACIONES COGNITIVAS EN DOLOR CRÓNICO

PERCEPCIÓN Y ERRORES PERCEPTIVOS

Cómo interpretamos estímulos interoceptivos y exteroceptivos



¿Cómo se ven estas alteraciones en clínica?

- *"Mi espalda es un órgano a parte que quiere dañar a mi cuerpo"*
- *"Siento que no puedo controlar mi cuerpo"*
- *"Estoy constantemente pendiente de lo que me duele"*
- *"Con sólo de pensarlo me duele"*
- *"¿Estás seguro de que no me haré daño?"*
- *"Me genera una sensación rara"*

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

¿CÓMO DETECTAR DÉFICIT COGNITIVO EN CONSULTA?


Perspectives

Clinical biopsychosocial physiotherapy assessment of patients with chronic pain: The first step in pain neuroscience education

Amarins J. Wijma, PT, PhD , C. Paul van Wilgen, PT, PhD , Mira Meeus, PT, PhD & Jo Nijs, PT, PhD

Pages 368-384 | Received 12 Nov 2015, Accepted 10 May 2016, Published online: 28 Jun 2016

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ADAPTAR UNA INTERVENCIÓN ATENDIENDO A LA COGNICIÓN

¿CÓMO IDENTIFICAR DÉFICIT COGNITIVO EN CONSULTA?

1. ANAMNESIS:

¿Le cuesta seguir el hilo de la entrevista?

¿Responde concretamente a lo que le preguntamos?

¿Pierde fácilmente el foco?

¿Necesita que se le repitan preguntas simples?

¿Tiene dificultades para secuenciar su historia?

¿Le cuesta describir cambios en el tiempo?

¿Interpreta de forma amenazante sensaciones neutras?



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ADAPTAR UNA INTERVENCIÓN ATENDIENDO A LA COGNICIÓN

¿CÓMO IDENTIFICAR DÉFICIT COGNITIVO EN CONSULTA?

2. PROPONER UN RETO FUNCIONAL

- **Atención y velocidad de procesamiento:** consigna 2-3 pasos, motor y no motor
- **Memoria:** resumir ideas clave, repetir una secuencia
- **Funciones ejecutivas:** explicar soluciones a retos del tratamiento…
  - ¿cómo organizará la práctica en casa?
  - ¿qué hará si aumenta ligeramente el dolor?
- **Percepción:**
  - explorar la interpretación de sensaciones


REVIEW article

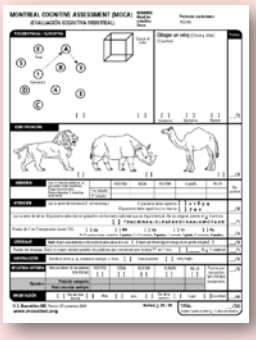
Chronic pain and cognitive dysfunction: clinical manifestations, underlying mechanisms, and emerging therapeutic strategies

3. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS DE CRIBADO

ADAPTAR UNA INTERVENCIÓN ATENDIENDO A LA COGNICIÓN

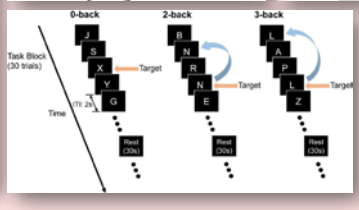
¿CÓMO IDENTIFICAR DÉFICIT COGNITIVO EN CONSULTA?

3. HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS DE CRIBADO









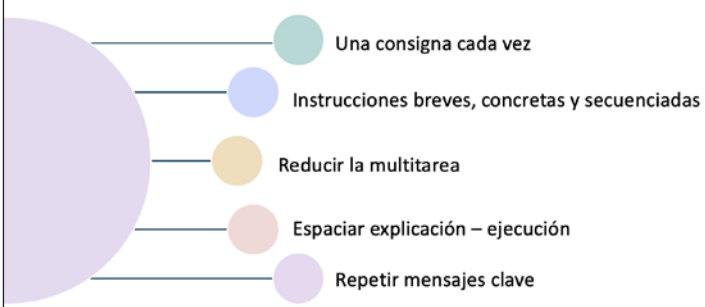
REVIEW article

Chronic pain and cognitive dysfunction: clinical manifestations, underlying mechanisms, and emerging therapeutic strategies

ADAPTAR UNA INTERVENCIÓN ATENDIENDO A LA COGNICIÓN

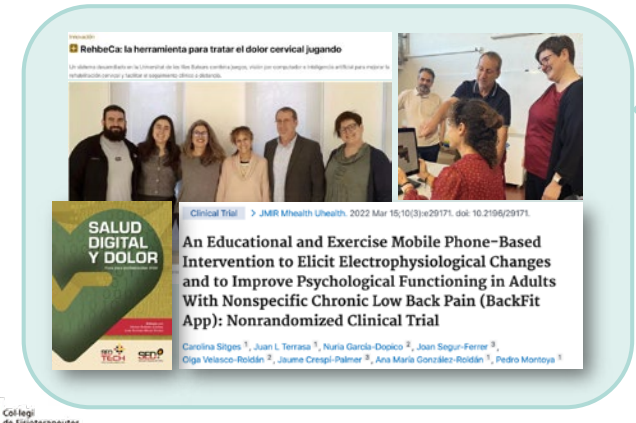
1. REDUCIR LA CARGA COGNITIVA ACCESORIA O INNECESARIA

No es simplificación excesiva, es accesibilidad



2. AUMENTAR EL SOPORTE EXTERNO

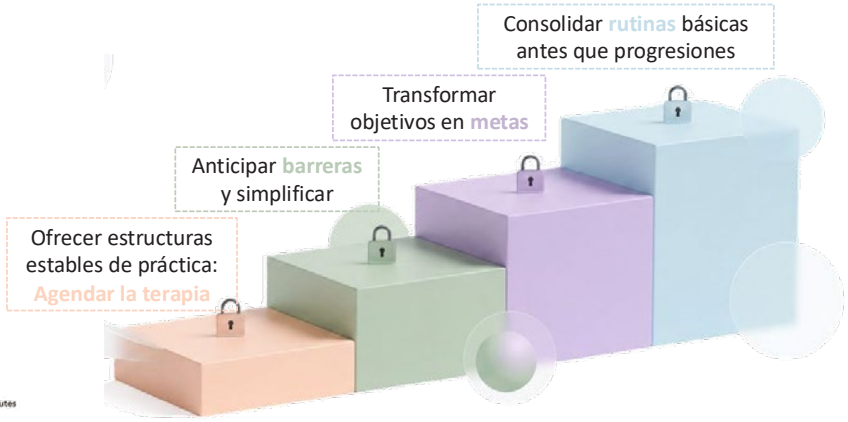
Externalizar parte de la carga cognitiva actúa como un facilitador



- Nuevas tecnologías
- Apoyo escrito
- Confirmación de comprensión
- Apoyo audiovisual

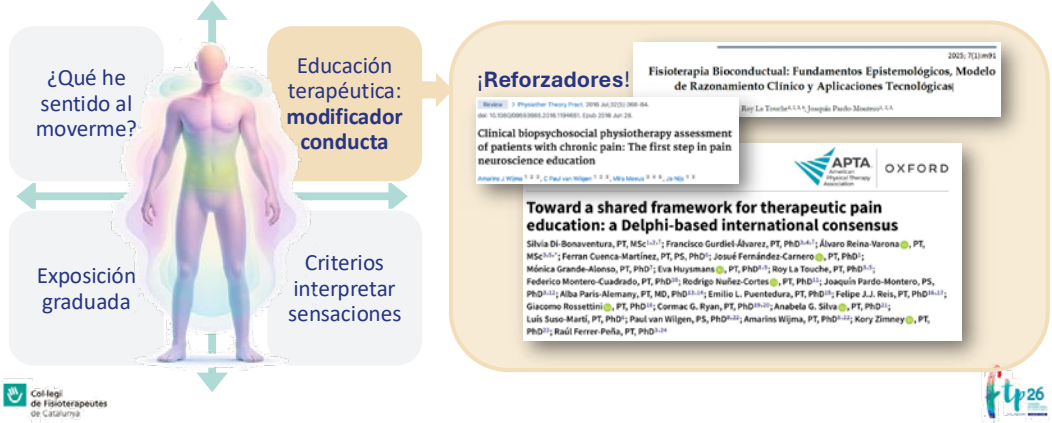
3. MODULAR LA EXIGENCIA EN EL DISEÑO DEL TRATAMIENTO

¿Falta de adherencia o dificultad para sostener rutinas de autocuidado?



4. AYUDAR A REINTERPRETAR SENSACIONES FÍSICAS

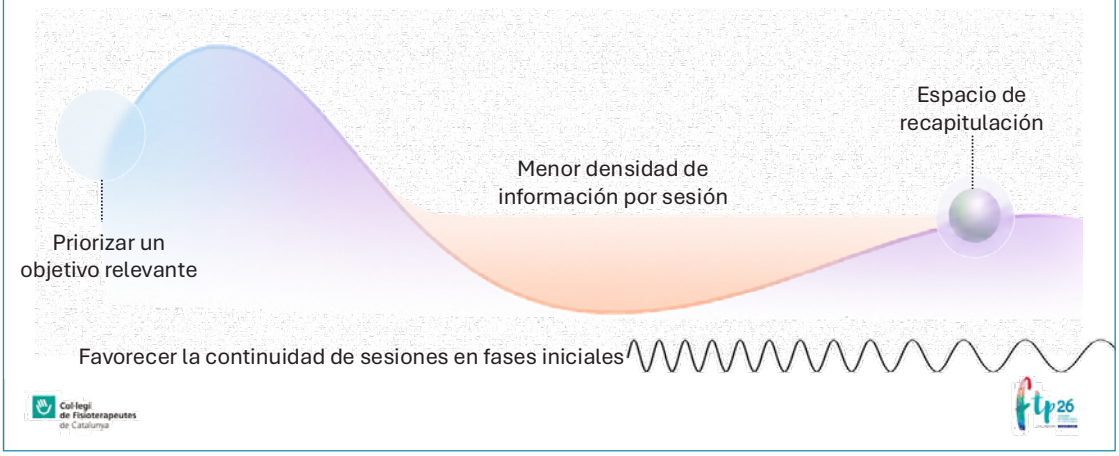
Discriminar entre molestia, dolor, rigidez y fatiga es claridad perceptiva



ADAPTAR UNA INTERVENCIÓN ATENDIENDO A LA COGNICIÓN

5. AJUSTAR RITMO Y TERAPIA A NECESIDADES REALES

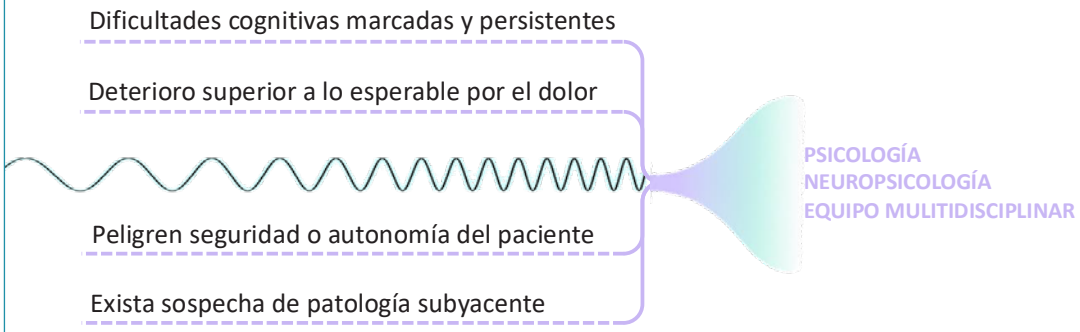
La organización y la estructura son puntos de anclaje terapéutico



ADAPTAR UNA INTERVENCIÓN ATENDIENDO A LA COGNICIÓN

6. APRENDER A DERIVAR, CUÁNDO Y A QUIÉN

No todo puede resolverse desde la fisioterapia



Mensajes para el lunes

- El **enfoque biopsicosocial** incluye la evaluación de la **cognición**.
- Las **redes** que sostienen la experiencia de dolor crónico son las mismas que sostienen funciones cognitivas clave para la rehabilitación.
- Comprender el perfil cognitivo del paciente con dolor permitirá **identificar** los déficits subyacentes que pueden interferir en la rehabilitación.
- **Adaptar** la demanda cognitiva de la intervención favorecerá el éxito terapéutico.



Burnout y dolor musculoesquelético: implicaciones clínicas para la fisioterapia

Núria Gacto[1], Bernat Carles Serdà-Ferrer[2], Juan Serrano[1], Mariano Gacto-Sánchez[3]

[1]Escuela Universitaria de Salud y Deporte (EUSES), Universidad de Girona, Girona, España. [2]Departamento de Enfermería, Universidad de Girona, Girona, España. [3]Facultad de Medicina, CEIR Campus Mare Nostrum (CMN), Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria-Virgen de la Arrixaca (IMIB-Arrixaca), Universidad de Murcia, Murcia, España.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000047

Palabras clave: Síndrome de desgaste profesional (burnout), Dolor musculoesquelético, Fisioterapia, Modelo biopsicosocial, Síntomas somáticos.

Resumen

El burnout es un síndrome derivado del estrés laboral crónico que no ha sido gestionado con éxito (OMS, ICD-11). Entre los profesionales sanitarios se observa una alta prevalencia de este trastorno que se asocia con la presencia de dolor musculoesquelético persistente. La presente ponencia expone el caso clínico de una fisioterapeuta hospitalaria con dolor lumbar crónico, en la que diversos factores psicosociales contribuyen en el mantenimiento de los síntomas. Asimismo, se revisa la evidencia científica que relaciona el burnout con el dolor y se analizan las implicaciones para la práctica clínica de la fisioterapia, destacando la importancia del modelo biopsicosocial, la educación terapéutica, el ejercicio y las estrategias de autogestión.

Abstract

Burnout is a syndrome resulting from chronic workplace stress that has not been successfully managed (WHO, ICD11). Among healthcare professionals, a high prevalence of this condition is observed, and it is associated with the presence of persistent musculoskeletal pain. This presentation describes the clinical case of a hospital physiotherapist with chronic low back pain, in whom several psychosocial factors contribute to the maintenance of symptoms. It also reviews the scientific evidence linking burnout to pain and analyses the implications for physiotherapy clinical practice, highlighting the importance of the biopsychosocial model, therapeutic education, exercise, and selfmanagement strategies.

Introducción

El burnout tiene un impacto multidimensional (Rosales-Ricardo et al., 2021; Puigtió-Rebollo et al., 2025; Chong, Foo y Chua, 2025), con tasas de prevalencia cercanas al 60 % entre los profesionales sanitarios (Rosales-Ricardo et al., 2021; Chong, Foo y Chua, 2025). Su evaluación puede realizarse mediante instrumentos validados como el Maslach Burnout Inventory (MBI), que mide el agotamiento emocional, la despersonalización y la realización personal, y el Copenhagen Burnout Inventory (CBI), que valora el agotamiento en tres dimensiones: burnout personal, relacionado con el trabajo y relacionado con los usuarios o pacientes. Entre los factores de riesgo se encuentran la juventud, la escasa experiencia profesional, las jornadas laborales prolongadas y la atención a pacientes en situaciones de alto riesgo.

El burnout se asocia a la presencia de síntomas somáticos, especialmente al dolor musculoesquelético inespecífico relacionado con la columna vertebral (Puigtió-Rebollo et al., 2025; Sperling et al., 2023), mientras que la actividad física se considera un factor protector frente a su desarrollo y sus consecuencias (Puigtió-Rebollo et al., 2025; Rosales-Ricardo et al., 2021).

Autores para correspondencia

Núria Puigtió: npuigtio@euses.cat, Dr. Bernat Serdà: bernat.serda@udg.edu, Dr. Juan Serrano: jserrano@euses.cat, Dr. Mariano- Luís Gacto-Sánchez: marianogacto@um.es

Objetivos

Describir la relación entre Burnout y dolor musculoesquelético persistente.

Identificar factores biopsicosociales en las personas con dolor musculoesquelético.

Exponer las implicaciones para la práctica fisioterapéutica.

Material y métodos

La ponencia se basa en:

Evidencia científica actual sobre Burnout, dolor musculoesquelético y trastorno por síntomas somáticos.

Instrumentos de cribaje validados (MBI, CBI, SS8)

Revisiones sistemáticas y estudios transversales.

Adaptación de las recomendaciones EULAR para el dolor crónico.

Presentación de un caso clínico.

Resultados

La literatura científica muestra una prevalencia de Burnout aproximada del 60% en profesionales sanitarios.

76% de los profesionales sanitarios refieren dolor musculoesquelético.

Cuando tratamos a una persona con dolor persistente, valorar el agotamiento profesional puede aportar información relevante para el razonamiento clínico.

Discusión i conclusiones

El burnout contribuye al mantenimiento del dolor musculoesquelético a través de mecanismos biopsicosociales.

La fisioterapia tiene que priorizar intervenciones activas, educación terapéutica, ejercicio individualizado y autogestión, evitando técnicas pasivas sin evidencia.

El modelo biopsicosocial es esencial para comprender y abordar el dolor persistente.

Bibliografía

1. Cohen, C., Pignata, S., Bezak, E., Tie, M., & Childs, J. (2023). Workplace interventions to improve well-being and reduce burnout for nurses, physicians and allied healthcare professionals: A systematic review. BMJ Open, 13(6), e071203. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-071203
2. Ferrández-Gómez, J. E., Gacto-Sánchez, M., Oertel Frederiksen, K., & Baño-Alcaraz, A. (2026). Clinical practice guidelines in fibromyalgia. Physiotherapists' adherence in Denmark: a cross-sectional web-based survey study. Rheumatology International, 46(3), 49. https://doi.org/10.1007/s00296-026-06084-6
3. Kristensen, T. S., Borritz, M., Villadsen, E., & Christensen, K. B. (2005). The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. Work and Stress, 19(3), 192–207. https://doi.org/10.1080/02678370500297720
4. Macfarlane, G. J., Kronisch, C., Dean, L. E., Atzeni, F., Häuser, W., Fluß, E., Choy, E., Kosek, E., Amris, K., Branco, J., Dincer, F., Leino-Arjas, P., Longley, K., McCarthy, G. M., Makri, S., Perrot, S., Sarzi-Puttini, P., Taylor, A., & Jones, G. T. (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. Annals of the Rheumatic Diseases, 76(2), 318–328. https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209724
5. Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. Journal of Organizational Behavior, 2(2), 99–113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205
6. Molinero Ruiz, E., Basart Gómez-Quintero, H., & Moncada Lluis, S. (2013). Fiabilidad y validez del Copenhagen Burnout Inventory para su uso en España. Revista Espanola de Salud Publica, 87(2), 165–179. https://doi.org/10.4321/S1135-57272013000200006
7. Puigtió-Rebollo, N., Serdà-Ferrer, B. C., Sitjar Suñer, M., & Gacto-Sánchez, M. (2025). Burnout and physical symptoms in healthcare professionals: A cross-sectional study. Nursing Open, 12(11), e70379. https://doi.org/10.1002/nop2.70379
8. World Health Organization. (2019). Burn-out an occupational phenomenon: International Classification of Diseases (ICD-11). World Health Organization. https://www.who.int

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Burnout i dolor musculoesquelètic: implicacions clíniques per a la fisioteràpia

NÚRIA PUIGTIÓ REBOLLO

PT, MSC, PHD STUDENT

EUSES CAMPUS DE SALT Escola Universitària de la Salut i l'Esport
Centre adscrit a: Universitat de Girona



Imatge generada amb intel·ligència artificial mitjançant Microsoft Copilot (2026).

Quin seria el vostre diagnòstic inicial?

Marta, 34 anys. Fisioterapeuta hospitalària amb llarga trajectòria profesional.

- Dolor lumbar des de fa 8 mesos.
- **NRS 6/10** (dolor moderat).
- Empitjora progressivament al final de la jornada laboral.
- Refereix rigidesa al final del dia.
- No hi ha antecedent traumàtic.
- Millora parcialment el cap de semana.
- La ressonància magnètica **no mostra troballes estructurals que justifiquin la intensitat dels símptomes.**

Quin tractament fisioterapèutic recomanaries?



Síndrome del Burnout (SBO)

Definició: trastorn psicoemocional.

Impacte **multidimensional:** Maslach i Jackson

- Fatiga Emocional (FE).
- Despersonalització (DP)
- Manca o disminución de la realització personal (RP).

Prevalença: **60%.**

Professionals sanitaris:

- Contacte directe i continu amb persones.
- Estressors laborals específics.
- Factors accentuats durant la COVID-19.

Síndrome del Burnout (SBO)

Factors de Risc

- Edat jove
- Jornada llarga
- Pacients d'alt risc a càrrec.

Conseqüències

- Símptomes somàtics: origen no orgànic.
- Dolor músculesquelètic.

Factor protector

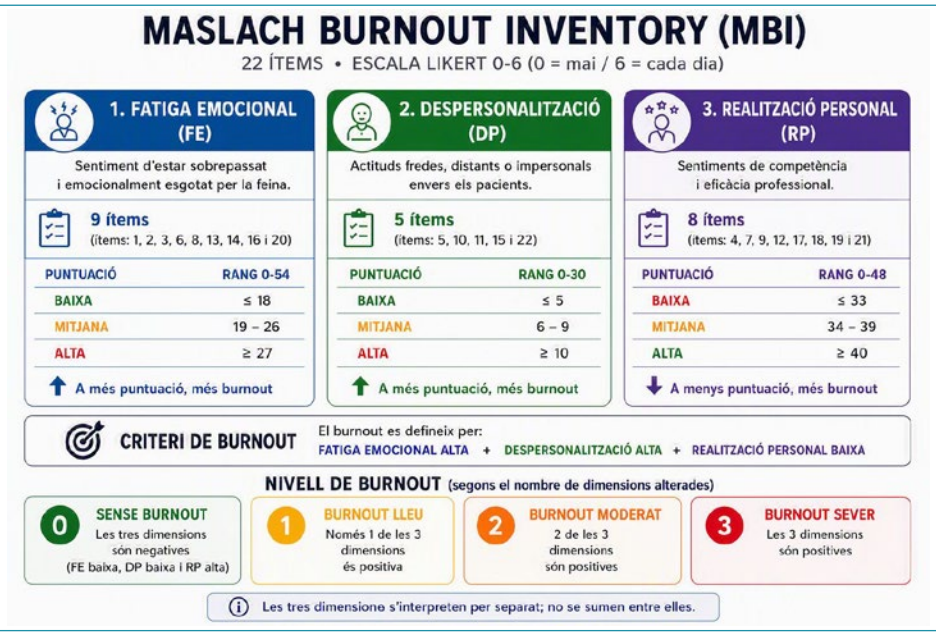
- Activitat física regular.

MASLACH BURNOUT INVENTORY (MBI – HSS)
INVENTARIO DE BURNOUT DE MASLACH – Versión en español

Indique la frecuencia con la que siente los enunciados:

Nº	ÍTEM	0 Nunca	1 Pocas veces al año o menos	2 Algunas veces al año	3 Una vez al mes o menos	4 Pocas veces al mes	5 Una vez por semana	6 Todos los días
1	Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo							
2	Me siento cansado al final de la jornada de trabajo							
3	Me siento fatigado cuando me levanto por la mañana y tengo que enfrentarme a otro día de trabajo							
4	Fácilmente comprendo cómo se sienten las personas que tengo que atender							
5	Creo que trato a algunas personas como si fueran objetos impersonales							
6	Trabajar todo el día con personas es realmente estresante para mí							
7	Trato con mucha efectividad los problemas de las personas							
8	Siento que mi trabajo me está desgastando							
9	Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de los demás con mi trabajo							
10	Me he vuelto insensible con la gente desde que ejerzo esta ocupación							
11	Me preocupa el hecho de que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente							
12	Me siento muy enérgético							
13	Me siento frustrado por mi trabajo							
14	Siento que estoy trabajando demasiado							
15	No me preocupa realmente lo que ocurre a algunas personas a las que doy servicio							
16	Trabajar directamente con personas me produce estrés							
17	Fácilmente puedo crear un clima agradable en mi trabajo							
18	Me siento estimulado después de trabajar en contacto con personas							
19	He conseguido muchas cosas valiosas en este trabajo							
20	Me siento como si estuviera al límite de mis posibilidades							
21	En mi trabajo, trato los problemas emocionales con mucha calma							
22	Creo que las personas a quienes atiendo me culpan de sus problemas							

Font: Adaptación española de Seisdedos (1997) del Maslach Burnout Inventory – Human Services Survey (MBI – HSS) de Maslach, Jackson y Leiter.



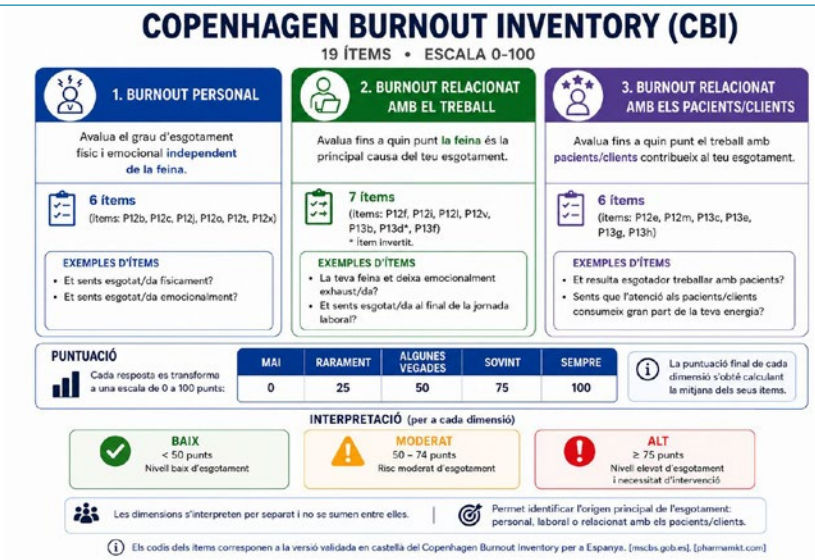


Figura 1. Esquema del *Copenhagen Burnout Inventory (CBI)* adaptat a partir de la versió espanyola validada per Molinero-Ruiz, Basart-Gómez-Quintero i Moncada-Lluis (2013). Els codis dels ítems (P12b, P12c, etc.) corresponen a la versió validada en castellà

BURNOUT PERSONAL

P12b. ¿Con qué frecuencia te sientes cansado?
P12c ¿Con qué frecuencia piensas "no puedo más"?
P12j ¿Con qué frecuencia te sientes débil y susceptible de enfermar?
P12o ¿Con qué frecuencia estás físicamente agotado?
P12t ¿Con qué frecuencia te sientes agotado?
P12x ¿Con qué frecuencia estás psicológicamente agotado?

BURNOUT RELACIONADO CON EL TRABAJO

P12f ¿Te sientes agotado al final de tu jornada laboral?
P12i ¿Por la mañana te agota pensar en otro día de trabajo?
P12l ¿Sientes que cada hora de trabajo es agotadora?
P12v ¿Tienes suficiente energía para la familia y los amigos durante el tiempo libre?
P13b ¿Te sientes quemado por tu trabajo?
P13d ¿Te sientes frustrado por tu trabajo?
P13f ¿Tu trabajo es emocionalmente agotador?

BURNOUT RELACIONADO CON EL TRABAJO CON CLIENTES

P12e ¿Estás cansado de trabajar con clientes o usuarios?
P12m ¿A veces te preguntas cuánto tiempo podrás continuar trabajando con clientes o usuarios?
P13c ¿Es duro trabajar con clientes o usuarios?
P13e ¿Sientes que das más que recibes cuando trabajas con clientes o usuarios?
P13g ¿Es frustrante trabajar con clientes o usuarios?
P13h ¿Trabajar con clientes o usuarios consume tu energía?

Copenhagen Burnout Inventory (CBI) adaptat a partir de la versió espanyola validada per Molinero-Ruiz, Basart-Gómez-Quintero i Moncada-Lluis (2013).

Traston per símptomes somàtics (TSS)

El dolor és multidimensional

- Sense causa orgànica.
- Model biopsicosocial (BPS).

Símptomes:

- Tensió muscular.
- Dolor difús i/ persistent.

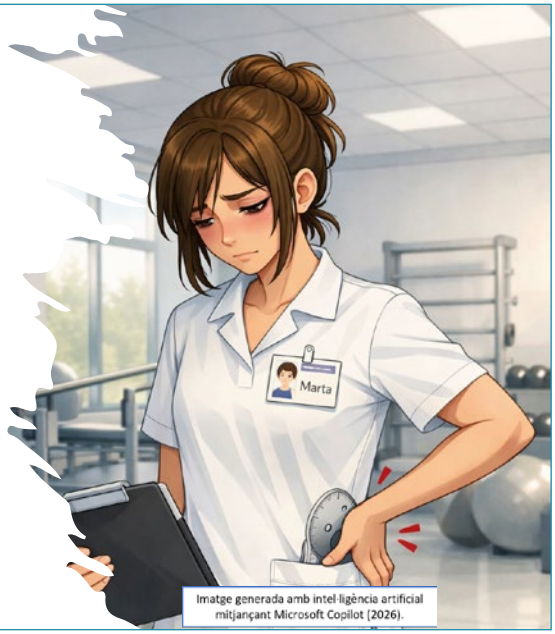
Factors protectors

- Activitat física regular.
- Suport social.
- Estratègies d'afrontament adaptatives.

" Em preocupa que jo mateixa recomano als meus pacients que es mantinguin actius... però quan arribo a casa no tinc energia ni per sortir a caminar"

- Augment de la càrrega assistencial l'últim any.
- Es sent poc motivada per una feina que abans li agradava.
- Sent que el seu rendiment de treball és baix.
- Presenta insomni i es lleva cansada.
- Refereix dolor estomacal i que menja menys de l'habitual.
- Ha realitzat ja tractaments (AINE'S, exercicis actius i teràpia manual): ha obtingut una millora temporal.

És possible que el Burnout estigui contribuint en el manteniment del dolor lumbar?



Imatge generada amb intel·ligència artificial mitjançant Microsoft Copilot (2026).



Nursing Open

WILEY

NursingOpen

EMPIRICAL RESEARCH QUANTITATIVE

Burnout and Physical Symptoms in Healthcare Professionals: A Cross-Sectional Study

Núria Puigoi-Robolls[2] | Bernat Carles Serdà-Ferrer[2] | Miquel Sitjar Suñer[2] | Mariano Gacto-Sánchez[1]

[1]University School of Health and Sport (EUSES), University of Girona, Girona, Spain | [2]Nursing Department, University of Girona, Girona, Spain | [3]Faculty of Medicine, CEIR Campus Mare Nostrum (CMN), Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Virgen de la Arrixaca (IMIB-Arrixaca), University of Murcia, Murcia, Spain

Correspondence: Bernat Carles Serdà-Ferrer (bernat.serda@udg.edu)

Received: 9 August 2025 | Revised: 17 March 2025 | Accepted: 31 October 2025

Funding: The authors received no specific funding for this work.

Keywords: burnout syndrome | healthcare professional | nursing | physical symptoms

ABSTRACT

Aim: The burnout syndrome (BOS) generates sustained stress and an inability to cope with demands. The aims of this cross-sectional study were (1) to describe the prevalence of BOS, (2) to explore the relation of the BOS with physical symptoms, and (3) to determine the profile favouring the development of the BOS.

Design: A cross-sectional descriptive study.

Methods: The study was conducted among a sample of 759 healthcare professionals. Data on sociodemographic variables, physical symptoms, the Maslach Burnout Inventory, Cervical Disability Index and Numeric Pain Rating Scale were collected.

Results: The prevalence of BOS was high, since more than one out of two participants experienced the syndrome. Mild–moderate levels of burnout were the most prevalent, whilst a low percentage of healthcare professionals displayed signs of severe burnout. High Emotional Exhaustion was the most common dimension, followed by high Depersonalisation, and low levels of Personal Fulfilment. Roughly three-out-of-four participants experienced muscle pain. A nurse of young age working in a hospital or an emergency department emerges as a specific vulnerable profile.

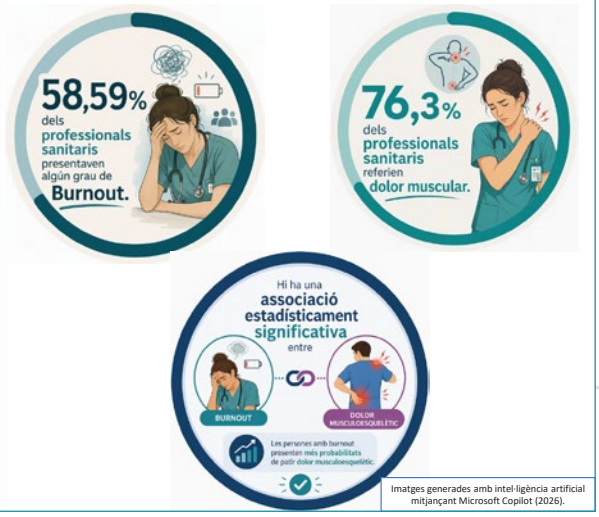
Conclusion: The high prevalence of BOS detected among healthcare professionals propels stakeholders to take proactive actions to prevent and revert this health condition, especially considering the profile of nurses at a young age working at a hospital or emergency department, since this specific profile is at a higher risk. The current study confirms the need to prevent and overcome BOS by means of developing and implementing multidimensional tailored interventions to decrease and/or revert symptoms, including psychological aspects associated with the syndrome itself, alongside decreasing unspecific muscle pain in the vertebral region.

Patient or Public Contribution: No patient or public contribution.

Implications for the Profession and/or Patient Care: Gender is not a specific predictor of the development of BOS. Nurses usually show high Emotional Exhaustion and low Personal Fulfilment. The presence of BOS is also associated with muscle pain. Advocacy on prevention, assessment and screening of BOS in the field of healthcare is of paramount importance.

Impact: Proactive actions shall be adopted to prevent and overcome BOS in healthcare professionals by means of developing and implementing multidimensional tailored interventions to decrease and/or revert symptoms including psychological aspects associated to the syndrome alongside decreasing unspecific muscle pain in the vertebral region.

Què mostra l'evidència científica?



Imatges generades amb intel·ligència artificial mitjançant Microsoft Copilot (2026).

ROL DEL FISIOTERAPEUTA
- Avaluació integral.
- Raonament clínic.
- Intervenció personalitzada.
- Ús de l'evidencia científica.

Biològic
- Dolor músculoesquelètic persistent.
- Alteracins del son.
- Fatiga física.
- Sobrecàrrega fisiològica associada a l'estrès.

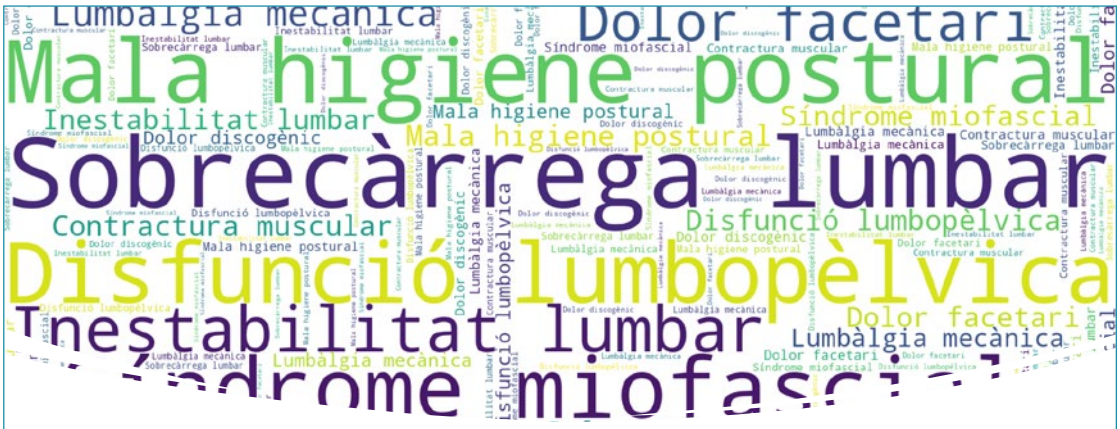
Millorar la salut, la funcionalitat i la participació de la Marta en la seva vida diària.



Psicològic
- Burnout
- Hipervigilància dels símptomes corporals
- Baixa autoeficàcia percebuda
- Dificultats de regulació emocional

Social
- Sobrecàrrega assistencial
- Responsabilitat vers pacients
- Possible dificultat de conciliació

MODEL BIOPSICOSOCIAL EN FISIOTERÀPIA



Quina seria la hipòtesi clínica?

Dolor lumbar persistent amb elevada contribució de factors biopsicosocials compatibles amb un TSS i burnout.

Quin tractament fisioterapèutic aplicaries a la Marta?

La pregunta no és quina tècnica és millor, sinó quines intervencions actives haurien de constituir la base del tractament fisioterapèutic en el TSS.



Abordatge fisioterapèutic segons eular

EUROPEAN ALLIANCE OF ASSOCIATIONS FOR RHEUMATOLOGY

No existeixen guies específiques per al TSS

Adaptació del marc de recomanacions d'EULAR

- Basat en l'evidència científica disponible.
- Prioritza el balanç benefici-risc
- Coherent amb el model biopsicosocial

Marc de priorització de les intervencions segons l'evidència

- **FOR**
  Intervencions recomanades
- **NEUTRAL**
  Evidència limitada o inconsistent
- **AGAINST**
  Intervencions no recomanades

El fisioterapeuta ha de prioritzar l'educació, l'exercici i l'autogestió, utilitzant les tècniques passives només com a complement i evitant intervencions sense evidència.

FOR Intervencions recomanades	NEUTRAL Evidència limitada o ús complementari	AGAINST Intervencions desaconsellades
Educació terapèutica sobre el dolor	Teràpia manual	Baixa laboral prolongada com a única intervenció
Exercici terapèutic	Massoteràpia	Intervencions no basades en l'evidència
Exercici aeròbic graduat	Estiraments	
Entrenament de força progressiu	Reeducació postural	
Promoció de l'activitat física	Electroteràpia	
Exercici funcional orientat a objectius	Ultrasons	
Autogestió del pacient	Magnetoteràpia	
	Tractament de punts gallet	
	Punció seca	

* Classificació adaptada de les recomanacions d'EULAR per al dolor crònic i la fibromiàlgia, aplicada al trastorn de símptomes somàtics (TSS) des de la perspectiva de la fisioteràpia



Implicacions per a la pràctica clínica del fisioterapeuta.

Identificar factors psicosocials	• Esgotament (burnout). • Ansietat. • Depressió. • Alteracions del son. • Conductes d'evitació.
Considerar utilizar eines de cribatge indicades	• CBI • Ansietat i depressió (GAD-2; PHQ-4,...) • Síntomes somàtics: SSS-8
Adaptar el tractament	• Educació terapèutica. • Exercici individualitzat. • Promoure la gestió. • Establir objectius funcionals.
Treball en xarxa	• Derivar quan sigui necessari.



"Darrere de molts dolors persistents pot haver-hi alguna cosa més que teixits. Saber-ho identificar ens permet oferir una fisioteràpia més humana, més completa i més efectiva."

Gràcies per la vostra atenció

Bibliografia

Cohen, C., Pignata, S., Bezak, E., Tie, M., & Childs, J. (2023). Workplace interventions to improve well-being and reduce burnout for nurses, physicians and allied healthcare professionals: A systematic review. BMJ Open, 13(6), e071203. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-071203

Gacto-Sánchez, M., Munk, R., Juul-Kristensen, B., et al. (2026). Clinical practice guidelines in fibromyalgia. Physiotherapists' adherence in Denmark: A cross-sectional web-based survey study. Rheumatology International. https://doi.org/10.1007/s00296-026-06084-6

Macfarlane, G. J., Kronisch, C., Dean, L. E., Atzeni, F., Häuser, W., Fluß, E., Choy, E., Kosek, E., Amris, K., Branco, J., Dincer, F., Leino-Arjas, P., Longley, K., McCarthy, G. M., Makri, S., Perrot, S., Sarzi-Puttini, P., Taylor, A., & Jones, G. T. (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. Annals of the Rheumatic Diseases, 76(2), 318–328. https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209724

Puigtió-Rebollo, N., Serdà-Ferrer, B. C., Sitjar Suñer, M., & Gacto-Sánchez, M. (2025). Burnout and physical symptoms in healthcare professionals: A cross-sectional study. Nursing Open, 12(11), e70379. https://doi.org/10.1002/nop2.70379

World Health Organization. (2019). Burn-out an occupational phenomenon: International Classification of Diseases (ICD-11). World Health Organization. https://www.who.int

Implementación del enfoque de Fisioterapia en Salud Mental en un hospital psiquiátrico público

Patricia Serranos de Andrés

Fisioterapeuta en Salud Mental y psiquiatría SERMAS Miembro AEF- Salud Mental y Comisión de Fisioterapia en salud mental del Colegio de Fisioterapeutas de Madrid Terapeuta de Conciencia Corporal Basal

DOI: 10.24175/sbd.2026.000048

Palabras clave: Fisioterapia, Salud mental, Terapia de conciencia corporal basal (BBAT), Hospital psiquiátrico, Conciencia corporal.

Introducción

La Fisioterapia en Salud Mental (FSM) es un área de especialización que aborda la interacción entre salud física y salud mental a través del cuerpo y el movimiento. Aunque cuenta con una amplia trayectoria internacional y con enfoques específicos como la Terapia de Conciencia Corporal Basal (Basic Body Awareness Therapy, BBAT), su implantación en los servicios públicos españoles continúa siendo limitada. El Hospital Universitario José Germain constituye un ejemplo de incorporación progresiva de este enfoque en un hospital psiquiátrico público.

La FSM continúa siendo una disciplina poco conocida en nuestro entorno, por lo que resulta necesario dar a conocer sus fundamentos y posibilidades de aplicación.

Objetivos

Presentar el enfoque de Fisioterapia en Salud Mental y describir el proceso de implementación de la misma en el Hospital Universitario José Germain, así como las estrategias utilizadas para integrar la BBAT en la práctica clínica, los retos, y fortalezas encontradas y los aprendizajes y experiencias surgidos durante este proceso.

Material y Métodos

Se presenta una experiencia clínica desarrollada en un hospital psiquiátrico público que atiende a personas con trastornos mentales graves. La implementación se basó en la incorporación progresiva de los principios de la FSM y de la BBAT mediante intervenciones individuales y grupales para pacientes, actividades de formación y sensibilización para profesionales (mediante presentaciones y talleres prácticos), y acciones de difusión dentro de la organización. Las intervenciones se centraron en trabajar el equilibrio, la respiración y la conciencia corporal y de movimiento, así como la reflexión sobre la experiencia, a través de la exploración de movimientos de la vida diaria, buscando la promoción de recursos saludables de la persona.

Resultados

BBAT logró consolidarse como una intervención, tanto individual como grupal, en la atención de fisioterapia dentro del hospital. La experiencia mostró una buena aceptación tanto por parte de pacientes como de los profesionales, permitiendo integrar una mirada centrada en la salud y los recursos de la persona y favoreciendo la conciencia corporal y de movimiento, el autocuidado y la participación activa en el tratamiento. Los participantes manifestaron experiencias relacionadas con disminución del malestar, mejora en la gestión del dolor y aumento de la atención sobre sí mismos y el bienestar percibido. Asimismo, se inició la expansión del enfoque hacia otros dispositivos asistenciales a, que incluye actividades formativas para profesionales.

Autores para correspondencia

Patricia Serranos de Andrés, patriserand@yahoo.es

Discusión

La implementación de la FSM y la BBAT en un hospital psiquiátrico público resulta viable y aporta una visión integral de la salud. Entre los principales retos destacan la continuidad de la asistencia (debido a ausencias o abandonos), el mantenimiento de los grupos terapéuticos, la heterogeneidad clínica de los pacientes, y las limitaciones organizativas de espacios y horarios, así como la necesidad de seguir difundiendo la FSM dentro de los equipos. Entre las fortalezas se identifican el mantenimiento del encuadre terapéutico, el apoyo del equipo, la flexibilidad para adaptarse a las circunstancias, la búsqueda activa de soluciones, la posibilidad de generar espacios compartidos que favorecen la relación entre pacientes de distintas unidades, así como el mantenimiento de una perspectiva centrada en los recursos y potencialidades de las personas.

Conclusiones

La implementación de la Fisioterapia en Salud Mental en el Hospital Universitario José Germain ha demostrado ser factible y beneficiosa, mostrando ser una experiencia viable y enriquecedora. La integración de la BBAT permite incorporar el cuerpo y el movimiento como herramientas terapéuticas dentro de un modelo interdisciplinar de atención, favoreciendo el empoderamiento, la conciencia corporal y de movimiento, los recursos saludables y la participación activa de las personas en su proceso de recuperación. La experiencia pone de manifiesto la necesidad de continuar desarrollando y visibilizando este área dentro de los servicios públicos de salud mental.



Hospital Universitario José Germain (HUJG)



Hospital Universitario José Germain (HUJG)

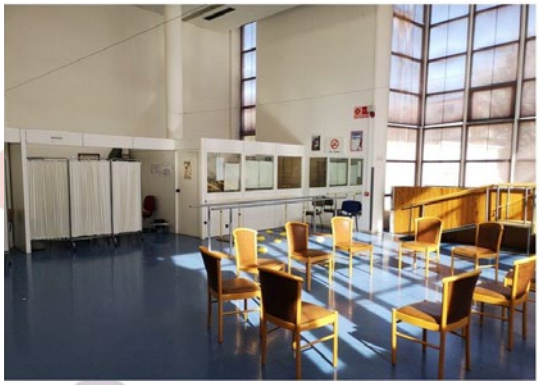
Amplia red asistencial compuesta por:
-Centro de Salud Mental- CSM-(de adultos e infanto juvenil)
-Unidades hospitalarias:
  -Unidad de Cuidados Psiquiátricos prolongados (UCPP)
  -Unidad de rehabilitación y Retorno a la Comunidad (URRC)
  -Unidad Hospitalaria de Tratamiento y Rehabilitación (UHTR)
-Hospital de día (de adultos e infanto juvenil)
-Centro Ambulatorio de Tratamiento y rehabilitación (CATR)
-Pisos supervisados.
Opera en estrecha coordinación con las unidades de psiquiatría de dos hospitales universitarios (Severo Ochoa y Fuenlabrada) y con el Centro de Salud Mental de Fuenlabrada.

Hospital Universitario José Germain (HUJG)

Camas de Hospitalización: 234	
Unidad Hospitalaria de Tratamiento y Rehabilitacion	42
Unidad de Rehablilitación y Retorno a la Comunidad	38
Unidad de Cuidados Psiquiátricos Prolongados (URRC)	94
Hospital de Día infanto juvenil	30
Hospital de Día de Adultos	30

Tratamiento ambulatorio: 150	
Centro Ambulatorio de Tratamiento y rehabilitación	150

Dto de fisioterapia HUJG



Dto de fisioterapia HUJG

- 2 fisioterapeutas y un celador de 10 a 13h, compartido parcialmente con el servicio de Terapia Ocupacional
- Derivación:
  - Médico internista
  - Psiquiatras
  - Geriatra
  - Se está trabajando en la derivación por parte de psicólogos

Perfil diagnóstico de los pacientes derivados al dto de fisioterapia

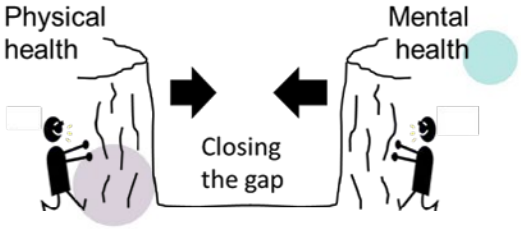
- Trastorno mental grave:
  - Esquizofrenia
  - Trastornos de la personalidad
  - Trastornos de la conducta alimentaria
  - Depresión mayor
  - Trastornos bipolares
- Adicciones: alcohol (y síndrome de dependencia de otras sustancias)
- Patología dual

Salud mental y salud física

No se puede entender una sin la otra

Los problemas físicos producen alteraciones mentales

Los trastornos mentales producen alteraciones físicas



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Salud mental y salud física



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Fisioterapia en salud mental

"Es una especialidad de la Fisioterapia que comprende un amplio conjunto de técnicas *dirigidas directamente a* **mejorar los trastornos mentales**"

"El fisioterapeuta que trabaja en salud mental puede ofrecer un gran arsenal de **abordajes físicos** de tratamiento *dirigidos a* calmar síntomas y mejorar la calidad de vida. Por lo tanto el fisioterapeuta aporta **un gran apoyo en la evaluación y tratamiento de pacientes con trastornos mentales** que es normalmente ofrecido en conjunción con el tratamiento farmacológico y psicoterapéutico en el contexto del equipo interdisciplinar"

Donaghy & Durward, 2000

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Fisioterapia en salud mental (ioptmh 1/3)

"La **FSM** se define como una **especialidad** dentro de la fisioterapia. Se implementa en diferentes *entornos* de salud y salud mental, psiquiatría y medicina psicosomática.

La **FSM** está ***centrada en*** la persona y

dirigida a: niños, adolescentes, adultos y ancianos con ***problemas de salud mental*** leves, moderados y graves, agudos y crónicos,

en atención primaria y comunitaria, hospitalizados y ambulatorios.

Probst et al, 2016

Fisioterapia en salud mental (ioptmh 2/3)

Los ***fisioterapeutas en salud mental brindan:***

- promoción de la salud,
- atención preventiva,
- tratamiento y rehabilitación

para individuos y grupos.

Los ***fisioterapeutas en salud mental*** crean una relación terapéutica ***para brindar*** evaluación y servicios específicamente relacionados con la complejidad de la salud mental dentro de un entorno de apoyo aplicando un ***modelo*** bio-psicosocial.

Probst et al, 2016

Fisioterapia en salud mental (ioptmh 3/3)

El ***núcleo*** de la **FSM** es optimizar el bienestar y el empoderamiento del individuo

mediante **la promoción:** del movimiento funcional, la conciencia del movimiento y la actividad física, el ejercicio, uniendo los ***aspectos*** físicos y mentales.

Los ***fisioterapeutas en salud mental*** juegan un papel clave en el equipo multidisciplinario y la atención interprofesional.

La **FSM** ***se basa en*** la mejor evidencia científica y clínica disponible".

Probst et al, 2016

Fisioterapia en Salud mental: Intervenciones



LIBRO: Physiotherapy in Mental Health and Psychiatry
A scientific and clinic based approach. Elsevier 2018

Organismos implicados en FSM

- Asociación Española de Fisioterapeutas en Salud Mental (AEF-SM): Subgrupo de la Asociación Española de Fisioterapeutas (AEF)
- IOPTMH (Internacional): Subgrupo de la Confederación Mundial de FT
- Colegios profesionales de fisioterapia: grupos de trabajo, comisiones...



BASIC BODY AWARENESS THERAPY (BBAT o B BAT)

TERAPIA DE CONCIENCIACIÓN CORPORAL BASAL (TCCB)

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

Modalidad de tratamiento que se centra en las funciones básicas del movimiento en relación a:

- la postura y la coordinación,
- la respiración libre y
- la conciencia.

Todo ello constituye la base para:

- la calidad de movimiento en acción,
- la expresión del yo,
- la interacción con otros y
- el desenvolvimiento en actividades en la vida

Roxendal, 1987, Dropsy, 1988, en Gyllensten, 2001

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

- Es una terapia fisioterapéutica
- Utilizada desde hace más de 40 años en los países nórdicos
- Se originó en el campo de Fisioterapia en psiquiatría y psico-somática
- Con renovación constante de la mano del Grupo Internacional de Profesores (IATBBAT)
- Aceptado en Suecia y Noruega como enfoque de fisioterapia a finales de los años 80
- Durante los últimos años se ha ido implementando en fisioterapia clínica en varios países y continentes

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

- Centrada en la persona
- Orientada al proceso
- Dirigida a la salud
- Basada en la experiencia y la evidencia
- Terapia: individual y grupal
- Dirigido a la conciencia corporal y de movimiento de la persona
- Enfoque de calidad de movimiento

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

Consiste en:

- MOVIMIENTO: Realización de movimientos basados en la vida diaria (tumbados, sentados, de pie, caminando y movimientos relacionales)

  + Uso de la voz

  + Masaje específico
- REFLEXIÓN: sobre la experiencia de movimiento y los aprendizajes adquiridos
- PRÁCTICA PERSONAL con uso del diario para reflexionar sobre la vivencia y la influencia de la práctica en su día a día

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

Propósito:

Promover los recursos saludables de la persona
(orientada hacia la salud)
con el fin de hacer frente a la vida diaria

Trabaja:

- El equilibrio
- La respiración
- La conciencia corporal y de movimiento
- El desarrollo la conciencia de uno/a mismo/a

Buscando la calidad de movimiento

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Conciencia corporal y de movimiento

- La **conciencia corporal** puede describirse como la sensibilidad a las señales corporales, la capacidad de ser consciente de los estados corporales y de identificar reacciones corporales sutiles a las condiciones internas y ambientales.
- La **conciencia del movimiento** puede definirse como una sensibilidad a los matices del movimiento, tomar conciencia de los propios movimientos, en relación con el espacio, el tiempo y la energía, e identificar reacciones sutiles del movimiento a las condiciones internas y ambientales.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

Perspectiva holística:

-El ser humano como un todo

-Considera a la persona en sus 4 dimensiones:

- Física
- Fisiológica
- Psicológica - social - cultural
- Existencial/espiritual

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

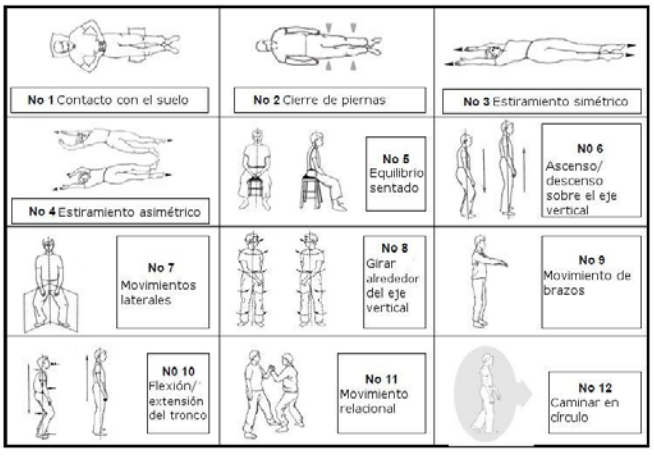
INCLUYE:

Herramientas de valoración válidas y fiables:

- **Body Awareness Scale- Interview** (BAS-I)
  escala de conciencia corporal- entrevista
- **Body Awareness Rating Scale-Movement Quality and Experience** (BARS-MQE)
  escala de calificación de conciencia corporal- calidad de movimiento y experiencia

Y un programa estructurado de rehabilitación de la conciencia de movimiento

Basic Body Awareness Therapy (BBAT):movimientos del BARS-MQE



Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN:

- Salud mental (origen)
- Área somática
- Atención sanitaria comunitaria
- Prevención y promoción de salud
- Salud ocupacional
- Crecimiento personal

APLICACIONES TERAPÉUTICAS:

- Enfermedades psiquiátricas y problemas psicosomáticos
- Dolor crónico
- Trastornos músculo esqueléticos
- Problemas de estilo de vida
- Trastornos de la conducta alimentaria
- Violencia, tortura, abuso sexual
- Alteraciones de equilibrio

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Basic Body Awareness Therapy (BBAT)

- Roxendal (1985) presentó el desarrollo de la escala de conciencia corporal y el uso de BBAT en psiquiatría = 1ª tesis doctoral en FT en SM
- Múltiples estudios cuantitativos y cualitativos desde entonces
- Estudios controlados aleatorios sobre el efecto de BBAT en alteraciones psiquiátricas
- Estudios sobre los efectos en atención psiquiátrica ambulatoria, en problemas músculo esqueléticos en violinistas y personas con síndrome de colon irritable
- Estudios en TCA, TP, abuso sexual, dolor crónico, esquizofrenia, reumatología, sobre la relación entre PT y PAC
- Estudios sobre las escalas de valoración (BARS-MQE, BAS-H)

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Estrategia de implementación de la Fisioterapia en Salud Mental (FSM) en HUJG

- RESPECTO A LOS PACIENTES:
  - Implementar los principios: una forma de relacionarme con ellos (Ej:mirada desde la salud y los recursos)
  - Propuesta de trabajo individual y grupal que integre BBAT (progresión)
- RESPECTO A MI COMPAÑERA FT:
  - Invitación a participar en el grupo de BBAT para vivenciar en primera persona la terapia

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Estrategia de implementación de la Fisioterapia en Salud Mental (FSM) en HUJG

RESPECTO AL EQUIPO DE UCPP:

- Charla/presentación en la UCPP para dar a conocer el enfoque de FSM, explicar nuestro trabajo en el HUJG y hablar sobre BBAT
- + talleres prácticos para el personal, para vivenciar en primera persona
- Plan de replicarlo en URRC con adaptaciones: integrar a los pacientes en charla y taller práctico con objeto de que lo conozcan y tengan la opción de integrarse en el grupo

RESPECTO A LA ORGANIZACIÓN Y 'HACIA FUERA':

- Póster en jornadas UHTR 2025
- Ponencia en jornadas UCPP 2025
- Curso para el personal que integra el enfoque de BBAT

EXPANSIÓN A OTRAS UNIDADES:

- Grupo de BBAT en HDA en coterapia con TO

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Terapia de Concienciación Corporal Basal: implementación en la UCPP

- MODALIDADES:
  - TCCB individual: pacientes de UCPP y de UHTR 2/URRC
  - TCCB grupal:
    - Pacientes de UCPP y de UHTR 2/URRC
    - Personal, alumn@s y residentes
- GRUPO DE TCCB:
- INICIO: M y J unos 30 min (junto con otros pacientes en sala de ft)
- ACTUALMENTE: J 10-11,30h (exclusivo en sala de Ft desde Abril 2023. Y sala multiusos desde hace unos meses).
- BBAT INDIVIDUAL: M 9,30-10,30h (sala de juntas)

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Retos y fortalezas en el proceso de implementación del BBAT en UCPP

RETOS

- Continuidad de tratamiento: abandonos o ausencias

  (Fragilidad del grupo)
- Heterogeneidad en los perfiles de pacientes
- Cumplimiento horario
- Encontrar lugar y horario

FORTALEZAS

- Mantener el encuadre
- Búsqueda nuevos pacientes
- (charla y sesiones prácticas para el equipo. Plan: URRC)
- Apoyo de mi compañera
- Actitud de búsqueda de soluciones ante las adversidades
- Acuerdos de reajustes dentro grupo y consensuados con el personal

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

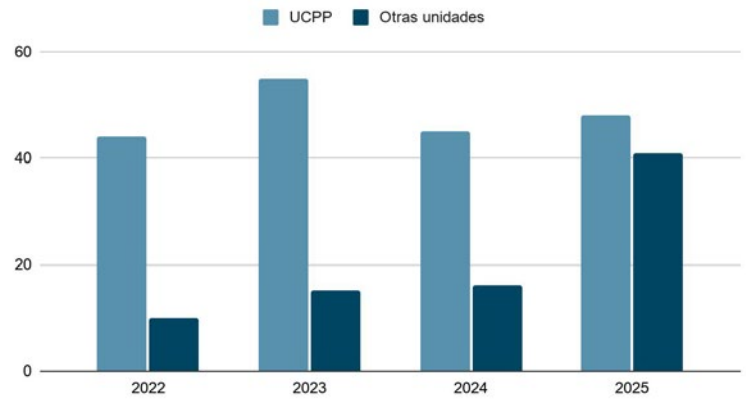
Mezcla de pacientes UCPP y URRC: RETOS Y VENTAJAS

- Heterogeneidad en los perfiles de pacientes
- Compartir espacio:
  - Fomenta las relaciones interpersonales entre ellos
  - Puede facilitar las transiciones si requieren un cambio de unidad
  - Les permite vivenciar el lugar como algo que les resulte familiar

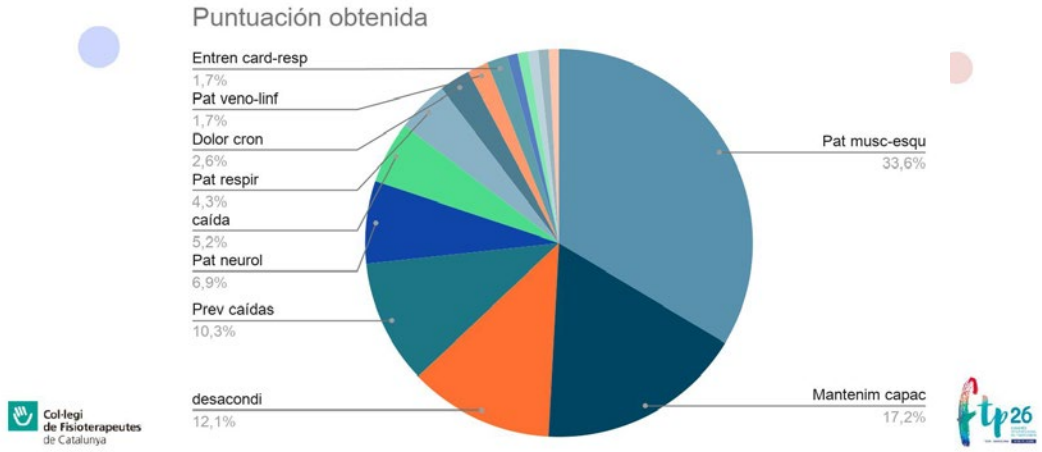
BBAT: experiencia de pacientes

- "Hoy venía con mucho dolor, me he concentrado en la respiración y me ha ayudado mucho. Venía nerviosa y me he relajado" M. B
- "Me ha hecho sentir muy bien, no pensaba en nada" M. P
- "A gusto y desconectado del exterior, muy centrado en mí y en lo que vas diciendo" T. B
- "Emitir el sonido de la "m" me da tranquilidad" C. M

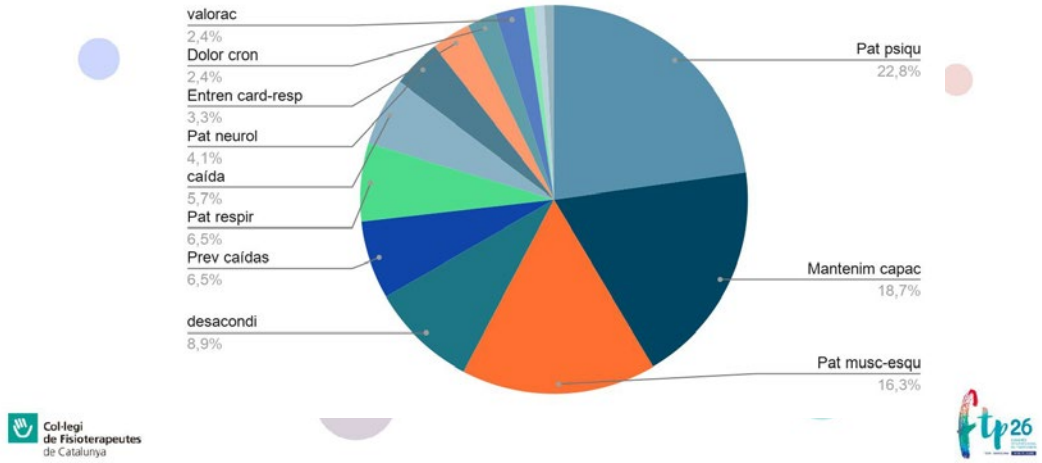
Pacientes atendidos en Fisioterapia



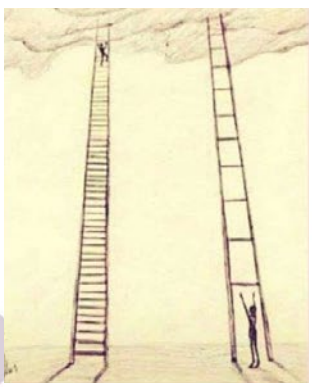
Derivaciones a fisioterapia 2024



Derivaciones a fisioterapia 2025



Mi experiencia trabajando en FSM



Mi experiencia trabajando en FSM: He aprendido

- A valorar la importancia de cada pequeño logro en los pacientes (y el poder de hacer que la persona lo sepa)
- El poder de empoderar al paciente en el tratamiento, haciéndole responsable y dueño activo de su salud
- La importancia del trabajo en equipo (con el paciente y con los otros profesionales de la salud implicados en el tratamiento)
- Que el cariño e interés genuino por las personas te acerca a ellas y facilita la comunicación
- A no tener miedo de preguntar (con respeto y asumiendo que la persona puede no querer/poder contestar y aprender a aceptarlo)
- A aceptar que a veces la persona no puede, no es que no quiera

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Mi experiencia trabajando en FSM: Es importante

- Ser flexible y aceptar que cada día es diferente (tienes un plan y puedes cambiarlo según las circunstancias; quizás lo que me sirvió ayer hoy no me sirva). Tratar de no desalentarse por ello
- Dar tiempo a la persona: ir paso a paso
- Buscar el equilibrio entre sostener y empujar/animar (sin presionar demasiado)
- Aprender a observar sus recursos y no sólo sus defectos o "faltas"/carencias
- Reforzar cada pequeño (pero importante) logro
- Hacer al paciente partícipe de su propio tratamiento: en la entrevista ACORDAR el tratamiento a desarrollar (y a diario)

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Práctica de BBAT

- **Movimiento:** Movimientos de la vida diaria: tumbado, sentado, de pie y relacionales

  + masaje de Dropsy

  + ejercicios de voz

- **Reflexión**: Reflexión sobre la experiencia de movimiento y los aprendizajes adquiridos

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Tips para la práctica de BBAT

- Buscamos **familiarizarnos** con los movimientos (no perfección)
- Darnos **tiempo**. No hay prisa
- Buscar la **comodidad,** el **bienestar**, el (auto) **cuidado**. No forzar
- Lo importante es el **proceso**, no el fin. Buscamos '**estar en el movimiento' (aquí y ahora)** sin esperar nada, en actitud de escucha
- Intención de **no juzgar**
- Observar/explorar con **curiosidad** 'como si fuera la primera vez'
- **Respeto.** 'Yo decido'. Puedo parar en cualquiera momento y dejarlo si así lo deseo
- El FT **guía** e **invita a explorar** el movimiento, a través de su voz y su propio movimiento

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Gràcies!



Patricia Serranos
patriserand@yahoo.es

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Compresión terapéutica en el linfedema asociado a cáncer

Yolanda Robledo do Nascimento

Hospital Universitario del Henares (Coslada, Madrid)

Facultad de Ciencias de la Actividad Física, el Deporte y Fisioterapia. Universidad Europea Madrid

DOI: 10.24175/sbd.2026.000055

Palabras claves: Compresión terapéutica, Linfedema secundario, Linfedema asociado a cáncer, Terapia Descongestiva Compleja.

Introducción

El linfedema asociado a cáncer es la acumulación de líquido y macromoléculas en el espacio intersticial debido a una interrupción, obstrucción o compresión del sistema linfático (vasos y/o ganglios linfáticos) por el tumor o los tratamientos oncológicos realizados. Representa la primera causa de linfedema secundario en países occidentales. Los factores de riesgo descritos en la bibliografía son el índice de masa corporal, el tipo de cirugía, la quimioterapia administrada y la aplicación de radioterapia. El tratamiento conservador con mayor evidencia científica es la combinación de drenaje linfático manual, compresión terapéutica, cinesiterapia miolinfocinética o descongestiva e higiene de la piel, llamada Terapia Descongestiva Compleja (TDC).

Objetivo

Conocer la importancia de la compresión terapéutica en la linfedema asociada a cáncer.

Resultados

La compresión terapéutica es la aplicación de presión en la extremidad o región afectada, mediante distintos materiales, para producir un efecto terapéutico deseado. La aplicación de compresión reduce la filtración de líquido, mejora el retorno venoso y linfático, favorece la bomba muscular, contribuye a ablandar el tejido y reduce el edema. Es necesario, para obtener estos efectos, que la presión de compresión sea decreciente en sentido disto-proximal. Las propiedades de los distintos materiales para aplicar esa compresión les proporcionan características específicas que generan dos tipos de presiones: presión de reposo y presión de trabajo. Según la fase de tratamiento conservador que se encuentre el paciente, se aplicará el vendaje con vendas de corta tracción, o se utilizará la prenda de compresión.

Discusión

El tratamiento eficaz del linfedema asociado al cáncer requiere la aplicación de la TDC. La compresión terapéutica es clave para el tratamiento y manejo del linfedema asociado a cáncer. Los materiales de corto estiramiento o corta tracción han demostrado ser los más eficaces para obtener una compresión terapéutica adecuada, obteniendo una presión de compresión decreciente en sentido disto-proximal y proporcionando la contención necesaria para obtener el efecto terapéutico deseado, gracias a la rigidez que proporciona.

Realizar ejercicio llevando el vendaje o la prenda de compresión adecuada mejora el efecto de la compresión terapéutica. Según Fukushima y cols. (2017) realizar ejercicio activo con terapia de compresión (vendaje multicapa) es más efectivo en reducir el volumen del Linfedema de pierna y los síntomas que solo la compresión.

Todo vendaje para el tratamiento de linfedema utiliza varios componentes, de ahí que la expresión más correcta para definirlo sería vendaje multicomponente o vendaje multicapa multicomponente.

Autores para correspondencia

Yolanda Robledo do Nascimento, yolandarobledo.uem@gmail.com

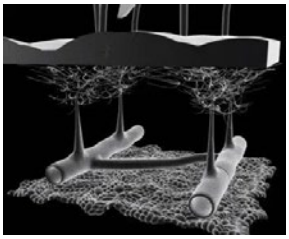
Implicación para la práctica clínica:

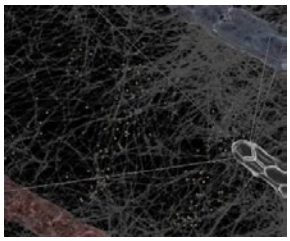
La compresión terapéutica debe adaptarse a la fase del tratamiento mediante vendajes multicapa multicomponente con vendas de corta tracción o prendas de compresión. La selección adecuada de los materiales, en función de sus propiedades y de las presiones de reposo y de trabajo que generan, es fundamental para conseguir una compresión decreciente de distal a proximal y, con ello, el efecto terapéutico esperado.

Conclusiones

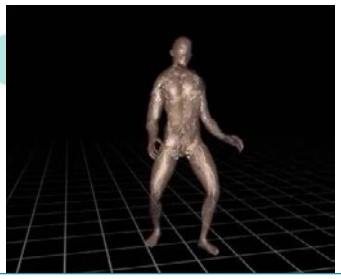
1. El material de corta tracción o corto estiramiento es el más adecuado para el manejo de la linfedema.
2. Debido a los materiales que componen el vendaje, debe llamarse vendaje multicomponente o vendaje multicapa multicomponente.
3. En función de la fase de tratamiento se usarán vendajes, prendas de compresión o dispositivos de velcros.
4. Realizar ejercicio con compresión es más eficaz que aplicar solo la compresión.







Linfedema asociado a cáncer



Vital Essence Finley University (Australia)

FACTORES DE RIESGO…

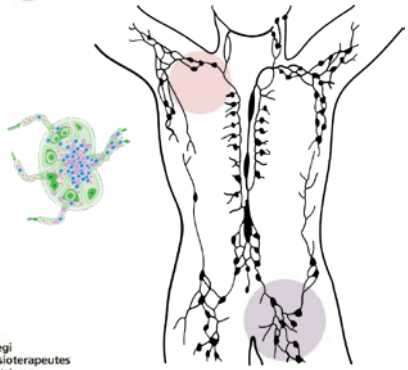
- IMC
- Cirugía
- Quimioterapia
- Radioterapia

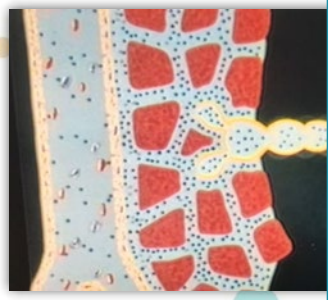
Índice de masa corporal





Cirugía.Linfadenectomía





Baumeister in Lymphedema

Quimioterapia

Docetaxel

Incrementa el riesgo de aparición de linfedema hasta 4,8 veces

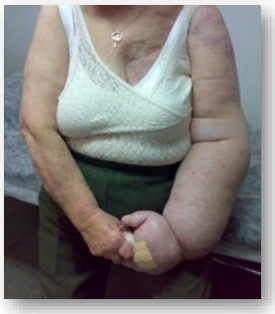
Hang et al. 2016; Hsiang et al. 2017

Radioterapia





Incidencia







AEL (Asociación Española de Linfedema. www.aelinfedema.org)

Epidemiología. MMSS

	BSGC	LA
LINFEDEMA AGUDO	0 - 7%	40%
LINFEDEMA CRÓNICO	3 - 5%	23 - 38%



Hopp et al. Gynecol Oncol reports. 2016
Cormier et al. Cancer. 2010
Friedman et al. Am J Surg. 2015
Connell et al. Clin Genet. 2013

Epidemiología. MMII

TIPO DE CÁNCER	LINFEDEMA SECUNDARIO
GINECOLÓGICOS (20%)	VULVA (36-47%) OVARIOS (4-7%)
AP.GENITOURINARIO MASCULINO	PENE (21%) VEJIGA (16%) PRÓSTATA (4%)
MELANOMA	32,1%
LINFEDEMA PRIMARIO	
1/6.000 – 1/10.000	



Hopp et al. Gynecol Oncol reports. 2016
Cormier et al. Cancer. 2010
Friedman et al. Am J Surg. 2015
Connell et al. Clin Genet. 2013

Linfedema de extremidades inferiores secundario al tratamiento oncológico: actualización en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico

Nicolás Pereira C.[1,2] y Takumi Yamamoto[3]

Rev. cir. 2019;71(1):88-97

Epidemiología



La incidencia del linfedema asociado a cáncer ginecológico es aproximadamente 25%, presentándose en el 27% de los casos de cáncer cérvico-uterino, 30% del cáncer vulvar y 4,7% del cáncer de ovarios[3]. En un estudio retrospectivo, Hareyama et al.[7] reportaron una incidencia de 21,8% de linfedema secundario a cáncer ginecológico, el cual aumenta con el tiempo: 12,9% al año; 20,3% a los 5 años y 25,4% a los 10 años de seguimiento.

Los pacientes con cáncer que requieren linfadenectomía para su tratamiento presentan mayor riesgo de desarrollar linfedema. En general, el 22% de los pacientes con linfadenectomía pélvica presentan linfedema; melanoma con LND ilíaco/obturador en el 42%; cáncer genitourinario en el 8% y cáncer ginecológico en el 27%[3]. En el cáncer cérvico-uterino, la resección de los linfonodos circunflejos ilíacos se ha asociado a un mayor riesgo[8].

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

TRATAMIENTO DEL LINFEDEMA

FASE DE REDUCCIÓN	FASE DE MANTENIMIENTO
DISMINUCIÓN VOLUMEN	MANTENIMIENTO RESULTADOS
CUIDADOS PIEL DRENAJE LINFÁTICO MANUAL **VENDAJE** CINESITERAPIA DESCONGESTIVA	**PRENDA DE COMPRESIÓN** DRENAJE LINFÁTICO MANUAL AUTO-MANEJO
2-3 SEMANAS	CRÓNICO

DLM
COMPRESIÓN
CNT DESCONGES-TIVA
CUIDADOS DE LA PIEL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2013 Consensus Document of the International Society of Lymphology. Lymphology.
Rockson SG. Curr Treat Options Cardiovasc Med. 2012
Leard T et al. Phys Ther. 2015
Robledo-Do Nascimento Y. 2017

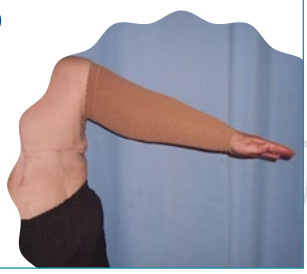
COMPRESIÓN TERAPÉUTICA

Es la presión ejercida sobre una extremidad por materiales de elasticidad variable, para prevenir y tratar la enfermedad del sistema venolinfático

Es la aplicación de presión en la extremidad para producir un efecto clínico deseado.





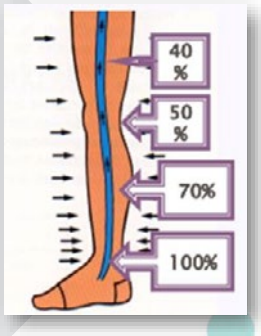


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

COMPRESIÓN TERAPÉUTICA

Compresión decreciente

Disto - proximal



https://piernasencompresion.wordpress.com/2020/06/20/tc-vendajes-la-ley-de-laplace-modificada/

LEY DE LAPLACE

La presión (P) ejercida se llama **presión de compresión** y es una variable dependiente de las características del material utilizado y de la estructura de la superficie en la que actúa

Gil Hernández, MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. Rehabilitación.2010;44(S1):54-57

P = T (tensión) / r (radio)

Ley de LaPlace modificada

$$P = \frac{T\ n\ 4630}{r\ A}$$

https://piernasencompresion.wordpress.com/2020/06/20/tc-vendajes-la-ley-de-laplace-modificada/

LEY DE LAPLACE

DIRECTAMENTE PROPORCIONAL

T: Tensión

+ Tensión

+ Presión

N: Número de capas

+ Capas

+ Presión

Ley de LaPlace modificada

$$P = \frac{T\ n\ 4630}{r\ A}$$

LEY DE LAPLACE

INVERSAMENTE PROPORCIONAL

- **r:** Circunferencia
  - + Ancha
  - - Presión
- **A:** Anchura de las vendas
  - + Anchas
  - - Presión

Ley de LaPlace modificada

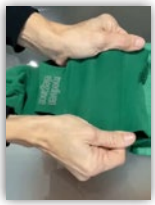
$$P = \frac{T\ n\ 4630}{r\ A}$$

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

PROPIEDADES



EXTENSIBILIDAD



ELASTICIDAD

FUERZA DE COMPRESIÓN

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Conde Montero E, Serra Perrucho N, de la Cueva Dobao P. Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. Actas Dermosifiliogr. 2020;111(10):829-834

TIPOS DE PRESIONES

PRESIÓN DE REPOSO

PRESIÓN EJERCIDA POR EL MATERIAL DE COMPRESIÓN EN REPOSO

MÚSCULOS RELAJADOS

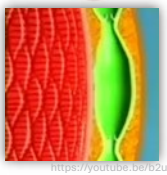


PRESIÓN DE TRABAJO

PRESIÓN EJERCIDA POR EL MATERIAL DE COMPRESIÓN CUANDO LOS MÚSCULOS AUMENTAN SU VOLUMEN

CONTRACCIÓN MUSCULAR





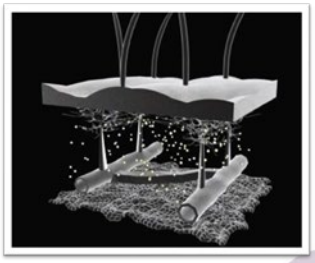
https://youtube.be/62u7EyrSyko

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Imágenes: Dra. Elena Conde Montero

Conde Montero E, Serra Perrucho N, de la Cueva Dobao P. Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. Actas Dermosifiliogr.

EFECTOS DE LA TERAPIA COMPRESIVA



- Reducción del edema
- Remodelación tisular
- Reducción de la filtración de líquido de los vasos al tejido
- Aumento del drenaje linfático
- Liberación de mediadores antiinflamatorios y reducción de células y moléculas inflamatorias

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Piller N.

Conde Montero E, Serra Perrucho N, de la Cueva Dobao P. Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. Actas Dermosifiliogr.

Presiones de compresión óptimas

Nivel de compresión límite para miembro inferior:

50 - 60mmHg en reposo

Nivel de compresión límite para miembro superior:

30mmHg en reposo



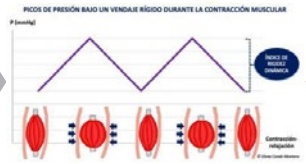
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

https://www.lympho.org/publications#:~:text=Compression%20Therapy%3A%20A%20position%20document%20on%20compression%20bandaging



CONTENCIÓN

Es la **PRESIÓN** ejercida por **vendajes inelásticos** que contrarrestan el crecimiento del volumen muscular resultante de la contracción del músculo.



En situación de **reposo**, la presión continua (*presión de reposo*) proporcionada es nula o baja

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Conde Montero E, Serra Perrucho N, de la Cueva Dobao P. Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. Actas Dermosifiliogr. 2020;111(10):829-934
Gil Hernández, MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. Rehabilitación.2010;44(S1):54-57



DEPENDE DE LA FASE DE TRATAMIENTO

FASE INTENSIVA	FASE MANTENIMIENTO

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya





Montado por: Carmen Alba Moratilla

- ↑ presión tisular
- ↑ bombeo extrínseco de la musculatura
- Evita el reflujo si existe insuficiencia valvular
- Suaviza las áreas de fibrosis


• MULTICAPA
• MULTICOMPONENTE

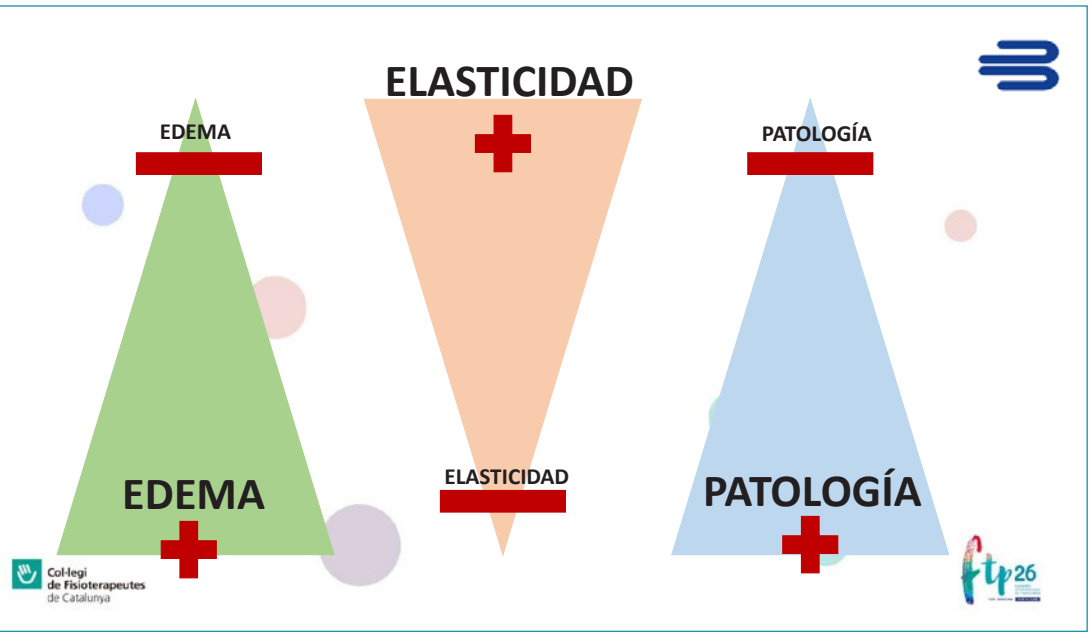

FASE DE
MANTENIMIENTO


Estas medias de compresión no quieren salir, ¿verdad?

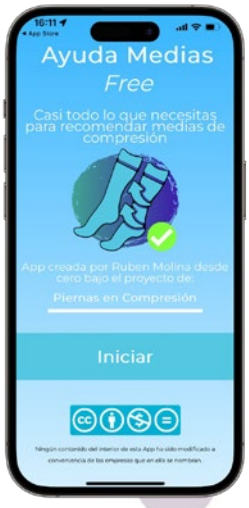
LA MEDIA TIENE QUE REPRODUCIR LO QUE SE HA APLICADO CON EL VENDAJE



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya



AECOMT
Asociación Española de Compresión Terapéutica

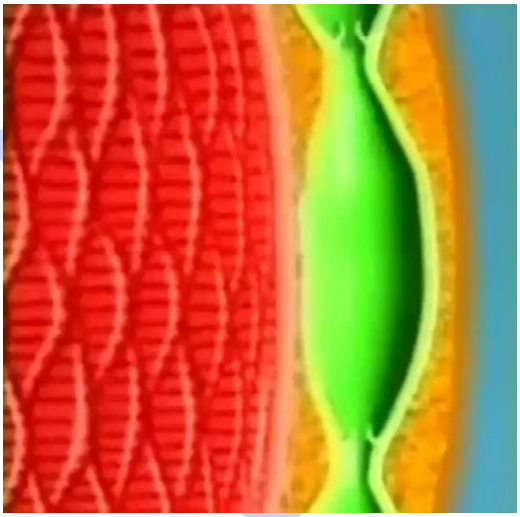
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya



EJERCICIO Y COMPRESIÓN

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

EJERCICIOS MIOLINFO-CINÉTICOS



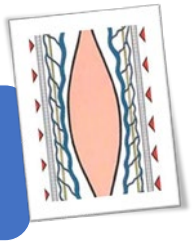
- Bomba muscular
- Bomba articular

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

https://youtube.be/b2u7EyrSyko

ACTIVIDAD MUSCULAR + COMPRESIÓN

↑ PRESIÓN SOBRE LOS VASOS LINFÁTICOS SUPERFICIALES Y VENAS



↑ EL RETORNO LINFÁTICO Y VENOSO

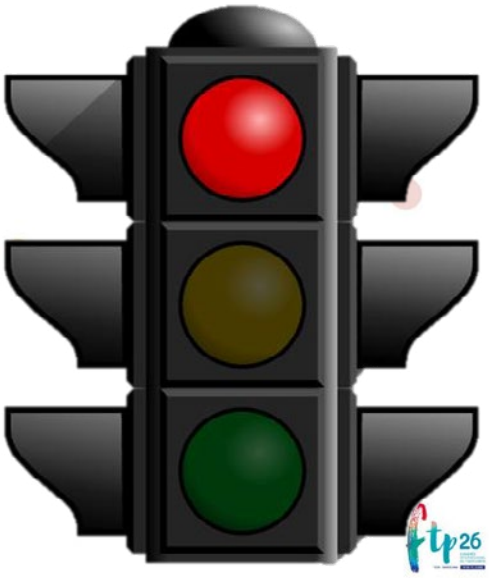


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Imágenes: Dra. Elena Conde Montero

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

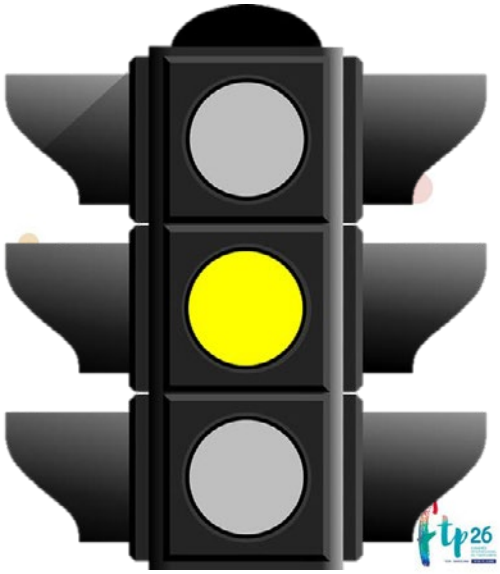
- Insuficiencia arterial severa (índice tobillo – braquial <0,5)
- Insuficiencia cardiaca descompensada
- Neuropatía periférica severa*
- Flebitis séptica
- Bypass arterial cutáneo



Gil Hernández, MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. Rehabilitación.2010;44(S1):54-57
Conde Montero E, Serra Perrucho N, de la Cueva Dobao P. Principios teórico-prácticos de la terapia compresiva para el tratamiento y prevención de la úlcera venosa. Actas Dermosifiliogr. 2020;111(10):829-834

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

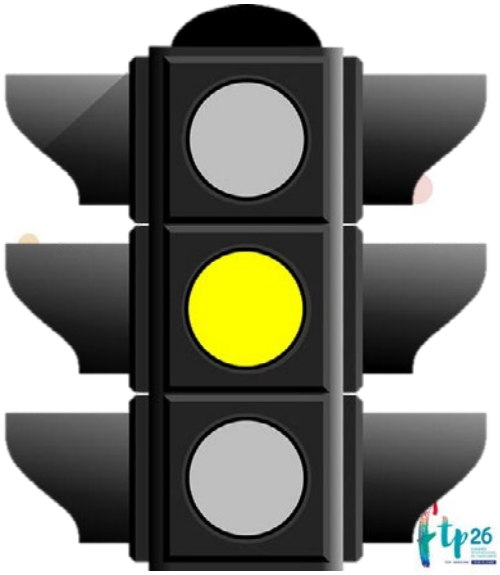
- Celulitis y Erisipelas
- Diabetes Mellitus
- Parálisis
- Déficit sensitivo
- Insuficiencia cardíaca controlada



Gil Hernández, MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. Rehabilitación.2010;44(S1):54-57

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- Erisipelas
- Diabetes Mellitus
- Parálisis
- Déficit sensitivo
- Insuficiencia cardíaca controlada



Gil Hernández, MS, López Blanco ME, Crespo Cobo MP, de Miguel Benadiba C. Vendaje en el linfedema. Rehabilitación.2010;44(S1):54-57

LINFEDEMA MALIGNO / NEOPLÁSICO

Mensajes para el lunes

La compresión terapéutica debe adaptarse a la fase del tratamiento mediante **vendajes multicapa multicomponente**, con vendas de corta tracción, o prendas de compresión.

La selección adecuada de los materiales, en función de sus propiedades y de las presiones de reposo y de trabajo que generan, es fundamental para conseguir una **compresión decreciente de distal a proximal** y, con ello, el efecto terapéutico esperado.

Individualizado

¡Gracias!

yolandarobledo.uem@gmail.com

Visió sistèmica per a realitats complexes: nous paradigmes en abordatge visceral

Ricard Tutusaus Homs

Fisioterapeuta y Osteòpata. Doctor en Cirurgia UAB. Director del Centre d'Osteopatia i Fisioteràpia Tutusaus. Director de Tutusausacademy. Docent universitari en Grau, Postgrau i Màster. Especialista en Sistema Fascial i Abordatge Visceral. Autor del llibre: "Sistema fascial. Anatomía, valoración y tratamiento"

DOI: 10.24175/sbd.2026.000067

Resum

La ponència ofereix una reflexió profunda sobre la necessitat de superar l'enfoc fragmentat en fisioteràpia i avançar cap a una comprensió sistèmica del pacient. El punt de partida és clar: el cos no funciona per compartiments aïllats, sinó com una biologia coherent que s'adapta, sovint de manera compensatòria, a un context complex i fins i tot hostil. Des d'aquesta perspectiva, el tractament no s'ha de centrar únicament a corregir una alteració local, sinó a restaurar la capacitat global d'autoregulació, equilibri i reparació de l'organisme.

Un dels eixos principals és la biomecànica visceral, entesa molt més enllà de la simple mobilitat dels òrgans. La funció orgànica depèn de la seva llibertat de moviment, de la integritat dels seus sistemes de subjecció —fàscies, lligaments i mesos— i de la seva relació amb l'homeòstasi hemodinàmica. Per això, la intervenció manual s'orienta no només a alliberar teixits, sinó a restaurar l'arquitectura interna, afavorir el retorn venós i el drenatge limfàtic, i optimitzar l'eficiència funcional de cada òrgan dins de la xarxa corporal.

La ponència també destaca la importància d'un abordatge clínic basat en la precisió anatòmica, l'eficàcia i el mínim dolor. La combinació de la fidelitat anatòmica amb una visió 360, que integra el sistema musculoesquelètic, visceral, autonòmic, microbioma i neuroendocrí, permet comprendre millor la complexitat del pacient i dissenyar intervencions més ajustades. Es proposa així una fisioteràpia que abandona el reduccionisme segmentari per assumir una mirada global i interdependent.

Un altre aspecte rellevant és l'impacte de l'estrès crònic i la simpaticotonia persistent sobre la salut. L'activació mantinguda de l'eix hipotàlem-hipòfisi-adrenal, el desplaçament de recursos cap a la supervivència i la inhibició de funcions digestives i reparadores afavoreixen la inflamació de baix grau, l'alteració de la motilitat intestinal i el deteriorament de la capacitat de recuperació. En aquest context, el nervi vague i el sistema parasimpàtic adquireixen un paper fonamental com a vies de rescat i transició del mode lluita al mode reparació.

L'exposició concedeix també un lloc central al microbioma, entès com un òrgan metabòlic i endocrí de gran rellevància funcional. La relació microbiota-intestí-cervell es presenta com un eix decisiu per regular la inflamació, la immunitat, l'estat metabòlic i la claredat mental. De manera paral·lela, es subratlla el paper de la inflamació de baix grau com una alarma silenciosa que contribueix a la fatiga crònica, a l'envelliment accelerat i a la persistència de símptomes inespecífics que afecten la qualitat de vida.

En conjunt, la ponència planteja un canvi de paradigma: la patologia no s'ha d'interpretar com una fallada aïllada, sinó com una adaptació forçada a un entorn exigent. Des d'aquesta visió, la intervenció clínica ha d'integrar biomecànica, neuromodulació, sistema nerviós autònom, microbioma i resposta endocrinoimmunitària, amb l'objectiu de reconstruir condicions internes d'equilibri i resiliència. Es tracta d'una proposta sòlida, actual i profundament clínica, que amplia el marc d'actuació de la fisioteràpia visceral dins de la pràctica contemporània.

Autor para correspondencia

Ricard Tutusaus, rtutusaus@gmail.com

Telerehabilitación en Ataxia Hereditaria: realidad actual y retos

Maria Masbernat-Almenara, PhD [a,b,c]; Selma Pelàez-Hervás, MsC [d]; Helena Fernández-Lago, PhD [a,b,c], Laura Serra-Rusiñol, MSc [e]; Rosa Cabanas-Valdés, PhD [g]

[a]*Departament d'Infermeria i Fisioteràpia, Universitat de Lleida, Lleida, Espanya.*

[b]*Grup de Recerca en Cures de Salut (GReCS), Institut de Recerca Biomèdica de Lleida Fundació Dr. Pifarré (IRB-Lleida), Lleida, Espanya.*

[c]*Grup de Recerca Consolidat: Societat, Salut, Educació i Cultura (GESEC), Universitat de Lleida, Espanya.*

[d]*Servei de Rehabilitació (ICEMEQ), Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, Espanya.*

[e]*Neurosalud Barcelona, Barcelona, Espanya.*

[f]*CSUR d'Atàxies i Paraparèsies Espàstiques Hereditàries, Servei de Neurologia, Hospital Clínic de Barcelona, IDI-BAPS, Universitat de Barcelona, Barcelona, Espanya.*

[g]*Departament de Fisioteràpia, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona, Espanya.*

DOI: 10.24175/sbd.2026.000072

Palabras clave: Ataxia hereditaria, Telerehabilitación, Ejercicio terapéutico, Rehabilitación neurológica, Gamificación

Resumen

La ataxia hereditaria es una enfermedad neurodegenerativa poco frecuente que afecta progresivamente al equilibrio, la coordinación y la marcha. Aunque el ejercicio terapéutico ha demostrado beneficios en esta población, el acceso a programas específicos continúa siendo limitado debido a las dificultades de desplazamiento y a la escasa disponibilidad de centros especializados.

En esta ponencia se presentan los principales resultados de los estudios desarrollados por nuestro grupo durante los últimos años sobre ejercicio terapéutico y telerehabilitación en personas con ataxia hereditaria. Se incluyen un ensayo clínico sobre ejercicios de estabilidad del tronco, un estudio piloto de telerehabilitación, un estudio cualitativo para conocer la experiencia de los participantes y un proceso de cocreación para el diseño de una plataforma digital.

Los resultados muestran que los programas domiciliarios pueden mejorar el equilibrio, la velocidad de la marcha, la confianza en el equilibrio y la calidad de vida. Además, los estudios cualitativos ponen de manifiesto la importancia del seguimiento profesional, la incorporación de ejercicios de fuerza, la accesibilidad de la tecnología y el diseño de herramientas adaptadas a las necesidades de las personas con ataxia.

En conjunto, estos trabajos han permitido definir las bases para el desarrollo de una plataforma de telerehabilitación centrada en el usuario, con el objetivo de mejorar el acceso a la rehabilitación y favorecer la continuidad del ejercicio terapéutico a largo plazo.

Introducción

La ataxia hereditaria engloba un grupo de enfermedades neurodegenerativas poco frecuentes que provocan alteraciones progresivas del equilibrio, la coordinación y la marcha. En los últimos años, el ejercicio terapéutico ha demostrado ser una intervención eficaz para mejorar la funcionalidad; sin embargo, muchas personas siguen teniendo dificultades para acceder de forma continuada a programas de rehabilitación específicos. Esta situación ha impulsado el desarrollo de nuevas estrategias basadas en la telerehabilitación.

Objetivos

Presentar los resultados de los diferentes estudios desarrollados por nuestro grupo sobre ejercicio terapéutico y telerehabilitación en personas con ataxia hereditaria, así como el proceso de desarrollo de una plataforma digital basada en las necesidades de los usuarios.

Autor para correspondencia

Maria Masbernat Almenara: maria.masbernat@udl.cat

Material y métodos

La ponencia resume cuatro estudios realizados entre 2021 y 2026: (1) un ensayo clínico aleatorizado sobre ejercicios de estabilidad del tronco; (2) un estudio piloto de telerehabilitación; (3) un estudio cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas y (4) un proceso de cocreación con personas con ataxia, familiares y profesionales para definir el diseño de una plataforma de telerehabilitación.

Resultados

El entrenamiento de estabilidad del tronco mejoró la confianza en el equilibrio, la velocidad de la marcha, la calidad de vida y redujo la tasa de caídas. El estudio piloto confirmó que la telerehabilitación es una intervención viable y segura. Las entrevistas mostraron la necesidad de incorporar más entrenamiento de fuerza, un seguimiento adaptado y herramientas que favorezcan la autonomía. Finalmente, el proceso de cocreación permitió identificar las principales barreras de acceso a la rehabilitación y las funcionalidades prioritarias para el desarrollo de una plataforma digital.

Discusión

Los diferentes estudios muestran una evolución desde programas domiciliarios de ejercicio hacia un modelo de telerehabilitación diseñado junto a los propios usuarios. La combinación de resultados clínicos, estudios cualitativos y procesos de cocreación ha permitido orientar el desarrollo de nuevas herramientas digitales adaptadas a las necesidades reales de esta población.

Conclusiones

La telerehabilitación representa una alternativa prometedora para complementar la rehabilitación presencial en personas con ataxia hereditaria. El desarrollo de plataformas accesibles, personalizadas y basadas en la experiencia de los usuarios puede contribuir a mejorar la adherencia y facilitar el acceso a programas específicos de ejercicio terapéutico.

Bibliografía:

1. Mariotti C. Cerebellar ataxias: an update. Curr Opin Neurol. 2018;31(4):462-469.
2. Paap E, et al. Hereditary cerebellar ataxias: clinical features and diagnostic approach. J Neurol. 2016;263(Suppl 1):S27-S35.
3. Chini G, et al. Clinical manifestations and rehabilitation in hereditary cerebellar ataxias. Eur J Phys Rehabil Med. 2017;53(3):428-438.
4. Synofzik M, Ilg W. Motor training in degenerative cerebellar disease: ataxia-specific improvements by intensive rehabilitation. Cerebellum. 2014;13(2):248-253.
5. Cabanas-Valdés R, Fernández-Lago H, Peláez-Hervás S, Serra-Rusiñol L, López-de-Celis C, Masbernat-Almenara M. Effect of a Home-Base Core Stability Exercises in Hereditary Ataxia. A Randomized Controlled Trial. A Pilot Randomized Controlled Trial. Mov Disord Clin Pract. 2024;11(6):666-675. doi:10.1002/mdc3.14036.
6. Barbuto S, Lee S, Stein J, et al. Home Training for Cerebellar Ataxias: A Randomized Clinical Trial. JAMA Neurol. 2025;82(11):1162-1170. doi:10.1001/jamaneurol.2025.3421.
7. Masbernat-Almenara M, Peláez-Hervás S, Fernández-Lago H, Serra-Rusiñol L, López-de-Celis C, Cabanas-Valdés R. Home-Based Telerehabilitation for Core Stability in Hereditary Ataxia: Feasibility and Preliminary Effects of a Pilot Randomized Controlled Trial. Neurorehabilitation. 2026. 2026;58(3):440-452. doi:10.1177/10538135261431333.

Ejercicio con propósito: del gesto motor a la vida cotidiana

David Aso Fuster

Neurofunción, Oviedo, Asturias, España.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000073

Palabras clave: Ejercicio terapéutico, Neurorrehabilitación, Transferencia funcional, Aprendizaje motor, Participación.

Resumen

El ejercicio terapéutico constituye uno de los pilares fundamentales de la neurorrehabilitación. Sin embargo, la mejora de capacidades físicas o motoras obtenida durante la intervención no siempre se traduce en un mayor uso espontáneo de dichas capacidades en la vida cotidiana. Esta discrepancia entre rendimiento clínico y comportamiento funcional plantea la necesidad de replantear el objetivo del ejercicio terapéutico más allá de la recuperación del movimiento.

La presente ponencia propone un modelo de razonamiento clínico centrado en la transferencia funcional, entendida como el proceso mediante el cual las capacidades adquiridas durante la rehabilitación se incorporan de forma espontánea y significativa a las actividades de la vida diaria. A partir de la evidencia científica disponible sobre neuroplasticidad, aprendizaje motor, comportamiento y transferencia, se analizan los principales factores que condicionan este proceso, destacando el papel de la práctica específica, la repetición, el contexto y el uso espontáneo.

Como hilo conductor se presentan cuatro casos clínicos correspondientes a personas con traumatismo craneoencefálico, ictus, lesión del nervio espinal accesorio secundaria a tiroidectomía y neuropatía periférica. Cada uno de ellos ejemplifica un aspecto diferente del proceso de transferencia funcional, desde la construcción de capacidades hasta su integración en actividades significativas, permitiendo desarrollar un modelo clínico basado en cuatro dominios interrelacionados: capacidad neural, capacidad motora, capacidad física y comportamiento.

Se concluye que el valor del ejercicio terapéutico no reside únicamente en la mejora de parámetros motores, sino en su capacidad para generar oportunidades de acción que puedan mantenerse en el tiempo e integrarse en la vida diaria de la persona. Desde esta perspectiva, la transferencia funcional deja de entenderse como una consecuencia esperada del tratamiento para convertirse en un objetivo terapéutico que debe ser planificado, entrenado y monitorizado de forma específica.

Introducción

El ejercicio terapéutico constituye una de las intervenciones con mayor respaldo científico en neurorrehabilitación. Numerosos estudios han demostrado su capacidad para mejorar variables como la fuerza muscular, la resistencia al esfuerzo, el equilibrio o el control motor en personas con patologías neurológicas. Sin embargo, la mejora de estas capacidades no siempre se traduce en una mayor participación en las actividades de la vida diaria. Es frecuente encontrar pacientes que muestran un buen rendimiento durante la sesión terapéutica, pero que no incorporan dichas capacidades a su comportamiento cotidiano.

Esta discrepancia entre capacidad y comportamiento pone de manifiesto que la recuperación funcional no depende exclusivamente de la restauración de funciones corporales, sino también de la capacidad del individuo para integrar esas mejoras en contextos reales y significativos. Conceptos como la transferencia funcional, el uso espontáneo, la práctica específica y el aprendizaje motor han adquirido una relevancia creciente en la literatura científica al explicar cómo las capacidades adquiridas durante la rehabilitación pueden consolidarse y mantenerse fuera del entorno clínico.

Desde esta perspectiva, el ejercicio terapéutico deja de entenderse como un fin en sí mismo para convertirse en una herramienta destinada a construir posibilidades de acción que permitan recuperar la participación en la vida cotidiana.

Autor para correspondencia

David Aso Fuster, PT, MSc: fisioaso@gmail.com

Objetivos:

Proponer un modelo de razonamiento clínico que permita comprender el papel del ejercicio terapéutico en la transferencia funcional de las capacidades adquiridas hacia la vida cotidiana en personas con patología neurológica.

Objetivos específicos

- Revisar la evidencia científica sobre el papel del ejercicio terapéutico en la construcción de capacidades motoras y físicas.
- Analizar los factores que condicionan la transferencia funcional y el uso espontáneo de las capacidades recuperadas.
- Presentar un modelo clínico basado en cuatro dominios: capacidad neural, capacidad motora, capacidad física y comportamiento.
- Ilustrar la aplicación práctica de este modelo mediante casos clínicos representativos de distintas patologías neurológicas.

Material y métodos

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica relacionada con ejercicio terapéutico, aprendizaje motor, transferencia funcional, comportamiento motor y participación en neurorrehabilitación. Se consultaron guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y documentos de consenso publicados principalmente durante los últimos años, complementados con estudios clásicos considerados fundamentales para la comprensión de conceptos como la neuroplasticidad dependiente de la experiencia, el desuso aprendido o la transferencia funcional.

La revisión se estructuró en torno a cuatro ejes temáticos: construcción de capacidades mediante ejercicio terapéutico, diferencias entre capacidad y comportamiento, mecanismos que favorecen la transferencia funcional y estrategias para promover el uso espontáneo en la vida diaria.

Como apoyo docente se incorporaron cuatro casos clínicos pertenecientes a personas con traumatismo craneoencefálico, ictus, lesión del nervio espinal accesorio secundaria a tiroidectomía y neuropatía periférica. Los casos se utilizaron exclusivamente como ejemplos clínicos ilustrativos del modelo propuesto, preservando en todo momento la confidencialidad y anonimización de los pacientes.

Resultados

La revisión realizada pone de manifiesto que el ejercicio terapéutico constituye una herramienta eficaz para el desarrollo de capacidades físicas y motoras; sin embargo, la mejora de estas capacidades no garantiza por sí sola su incorporación a la actividad cotidiana.

La evidencia revisada señala que la transferencia funcional depende de múltiples factores, entre los que destacan la especificidad de la práctica, la repetición, el contexto donde se realiza el entrenamiento, el significado de las tareas para la persona y la aparición del uso espontáneo. Especialmente en la extremidad superior tras un ictus, el comportamiento motor puede diferir significativamente de la capacidad demostrada durante la evaluación clínica debido al fenómeno del desuso aprendido.

A partir de la literatura revisada y de los casos clínicos presentados, se propone un modelo clínico organizado en cuatro dominios secuenciales e interdependientes: capacidad neural, capacidad motora, capacidad física y comportamiento. Este modelo permite orientar el razonamiento clínico hacia la identificación del principal factor limitante de la transferencia funcional y facilita la planificación de intervenciones dirigidas no solo a mejorar el movimiento, sino también a favorecer su integración en la vida diaria.

Discusión

Los hallazgos revisados apoyan un cambio de enfoque en la utilización del ejercicio terapéutico dentro de la neurorrehabilitación. Tradicionalmente, gran parte de las intervenciones han centrado sus objetivos en la mejora de parámetros motores o físicos; sin embargo, la evidencia actual sugiere que el éxito terapéutico debe valorarse por la capacidad de esas mejoras para traducirse en un mayor uso espontáneo y una mayor participación en actividades significativas.

El modelo propuesto integra conceptos procedentes de la neuroplasticidad dependiente de la experiencia, el aprendizaje motor, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) y la literatura sobre transferencia funcional. Desde esta perspectiva, la práctica repetitiva

adquiere sentido únicamente cuando está orientada a objetivos funcionales relevantes para la persona y cuando se acompaña de estrategias que favorezcan su generalización al entorno cotidiano.

Los casos clínicos incluidos ilustran cómo la recuperación funcional requiere abordar de forma integrada las capacidades neurales, motoras y físicas junto con el componente conductual, entendiendo este último como el verdadero determinante del uso espontáneo y de la participación.

Conclusiones

El ejercicio terapéutico debe orientarse a la construcción de posibilidades de acción y no únicamente a la mejora de variables físicas o motoras.

La transferencia funcional constituye un objetivo terapéutico específico que requiere ser planificado, entrenado y monitorizado mediante estrategias dirigidas a favorecer el uso espontáneo de las capacidades recuperadas.

La integración de los dominios de capacidad neural, capacidad motora, capacidad física y comportamiento ofrece un marco de razonamiento clínico útil para comprender las limitaciones de la transferencia funcional y orientar la toma de decisiones en neurorrehabilitación.

Finalmente, el verdadero valor del ejercicio terapéutico reside en su capacidad para transformar la mejora del movimiento en un incremento del uso y de la participación en la vida cotidiana.

Bibliografia

1. - World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: World Health Organization; 2001.
2. - Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. J Speech Lang Hear Res. 2008;51(1):S225-S239.
3. - Schmidt RA, Lee TD. Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis. 6th ed. Champaign (IL): Human Kinetics; 2019.
4. - Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, Johnson L, Kramer S, Carter DD, et al. Physical fitness training for stroke patients. Cochrane Database Syst Rev. 2020;3:CD003316.
5. - Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney LR, Cramer SC, et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. Stroke. 2016;47(6):e98-e169.
6. - Stinear CM, Byblow WD, Ackerley SJ, Smith MC, Borges VM, Barber PA. PREP2: A biomarker-based algorithm for predicting upper limb function after stroke. Lancet Neurol. 2017;16(10):811-820.
7. - Nijland RHM, van Wegen EEH, Harmeling-van der Wel BC, Kwakkel G. Presence of finger extension and shoulder abduction within 72 hours after stroke predicts functional recovery. Stroke. 2010;41(4):745-750.
8. - McPherson JG, Ellis MD, Harden RN, Dewald JPA. Progressive recruitment of contralesional cortico-reticulospinal pathways drives motor impairment post stroke. J Physiol. 2018;596(7):1211-1225.
9. - Taub E, Uswatte G, Mark VW, Morris DM. The learned nonuse phenomenon: implications for rehabilitation. Eura Medicophys. 2006;42(3):241-256.
10. - Uswatte G, Taub E, Morris D, Vignolo M, McCulloch K. Reliability and validity of the Motor Activity Log-14 for measuring real-world arm use. Stroke. 2005;36(11):2493-2496.
11. - Lang CE, Wagner JM, Dromerick AW, Edwards DF. Measurement of upper-extremity performance after stroke: properties of laboratory-based and daily-life assessments. J Hand Ther. 2007;20(3):279-291.
12. - Bailey RR, Klaesner JW, Lang CE. Quantifying real-world upper limb activity in nondisabled adults and adults with chronic stroke. Neurorehabil Neural Repair. 2015;29(10):969-978.
13. - Levin MF, Kleim JA, Wolf SL. What do motor "recovery" and "compensation" mean in patients following stroke? Neurorehabil Neural Repair. 2009;23(4):313-319.
14. - Guadagnoli MA, Lee TD. Challenge Point: A framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning. J Mot Behav. 2004;36(2):212-224.
15. - Canning CG, Allen NE, Nackaerts E, Paul SS. Exercise in neurological rehabilitation: current evidence and clinical recommendations. J Neurol Phys Ther. 2023;47(4):183-194.

Eficacia de los fisioterapeutas de atención primaria y comunitaria (FISIOAPiC) 2025: análisis poblacional estratificado por edad, sexo y diagnóstico musculoesquelético

María del Carmen Sánchez Mato[1], Luisa Acosta Moreno[2], Yaiza Casas Rodríguez[3], Patricia Garriga Hernández[4], Albert Oliveras Fàbregas[5]

[1]Servei Rehabilitació Maresme, [2]Rehabilitation Unit and Fisioapic Sant Andreu (Barcelona), [3]CAP Doctor Martí i Julià (Cornellà de Llobregat), ICS, [4]CAP Ronda Cerdanya-EAP5 (Mataró), ICS, [5]Gimbernat University Schools, Affiliated to the Autonomous University of Barcelona

DOI: 10.24175/sbd.2026.000006

Palabras clave: Especialidad en fisioterapia, Atención primaria de salud, Enfermedades musculoesqueléticas, Calidad de vida, Personas mayores, Factores de sexo

Resumen

Introducción

El dolor musculoesquelético genera el 40% de las consultas en atención primaria en España. Los datos rutinarios del programa Fisioterapeuta de Atención Primaria y Comunitaria (FISIOAPiC) del Institut Català de la Salut (ICS) permiten evaluar la efectividad en condiciones reales mediante PROMs (Patient-Reported Outcome Measures; medidas de resultado reportadas por el paciente) validados: EuroQol-5D-5L (calidad de vida), Roland-Morris (dolor lumbar), Northwick Park (dolor cervical) y SPADI (Shoulder Pain and Disability Index; dolor de hombro).

Objetivo

Describir los porcentajes de mejoría y empeoramiento en calidad de vida, dolor lumbar, cervical y de hombro tras la intervención de fisioterapia FISIOAPiC-ICS 2025, estratificados por edad (35–95 años), sexo y diagnóstico.

Metodología

Estudio observacional descriptivo basado en datos agregados de 2025 del programa FISIOAPiC-ICS. Estratificación por 13 grupos etarios, sexo y diagnósticos principales (columna vertebral, hombro, debilidad). Variables: mejoría en EuroQol-5D-5L y cambio clínicamente significativo (≥10 puntos) en Roland-Morris, Northwick Park y SPADI. Análisis realizado con R versión 4.3.1.

Resultados

En EuroQol-5D-5L se observó una mejoría del 47–49% en el grupo de 35–49 años y del 36,4% en los 95 años, con empeoramientos entre el 9% y el 13%. En dolor lumbar, el 55–61% mostró mejoría según Roland-Morris, con un pico del 66,5% en el grupo de 70–74 años. En dolor cervical, el 59–64% mejoró según Northwick Park, alcanzando el 75% en el grupo de 90–94 años. En dolor de hombro, el 60–69% mejoró según SPADI en menores de 80 años, descendiendo al 40% a los 95 años. Por sexo, las mujeres mostraron mayores mejoras en EuroQol-5D-5L y Northwick Park, mientras que los hombres presentaron mejores resultados en SPADI en grupos específicos.

Conclusiones

El programa FISIOAPiC demuestra una alta efectividad (55–75%) en el abordaje del dolor musculoesquelético en adultos de 35 a 84 años, con menor respuesta en mayores de 85 años, posiblemente debido a la fragilidad. Estos resultados apoyan la necesidad de adaptar protocolos específicos para población geriátrica e implantar el uso sistemático de PROMs en atención primaria.

Autor para correspondencia

Albert Oliveras Fàbregas, albert.oliveras@eug.es

Eficacia de los Fisioterapeutas de Atención Primaria y Comunitaria (FisioAPiC) 2025

Maria del Carmen Sánchez Mato, Luisa Acosta Moreno, Yaiza Casas Rodríguez, Patricia Garriga Hernández y Albert Oliveras Fàbregas

AI Disclosure



El **dolor musculoesquelético** es la principal causa de consulta, lo que subraya la importancia estratégica del programa FisioAPiC

Evaluación mediante PROMs

Se utilizaron cuestionarios validados como **EuroQol-5D-5L** (calidad de vida), Roland-Morris (lumbar), Northwick Park (cervical) y **SPADI** (hombro)

Análisis Poblacional 2025

Estudio descriptivo basado en los datos agregados de todos los pacientes atendidos en el programa durante el año 2025

Resultados de Efectividad por Zona Corporal

Efectividad General: 55% - 75%

Rango de éxito terapéutico alcanzando resultados óptimos en la población adulta (35-84 años)

Hombro (SPADI)



Mejora significativa observada principalmente en pacientes **menores de 80 años**

Zona Cervical (Northwick Park)

59% - 64%

75%

Se registraron picos de mejora de hasta el **75%** en el grupo de edad de **90-94 años**

Zona Lumbar (Roland-Morris)

55% - 61%

El grupo de **70-74 años** mostró la mayor tasa de mejora específica, alcanzando el **66,5%**

Análisis Comparativo por Sexo y Edad

Mujeres: Calidad de Vida y Cervical

Las mujeres presentan índices de mejora superiores en la percepción de calidad de vida general y en la recuperación de la zona cervical



Hombres: Hombro

Los pacientas masculinos destacan con mejores resultados funcionales específicamente en patologías de hombro

El Desafío de la Fragilidad (>85 años)

Se observa una menor respuesta al tratamiento en mayores de 85 años, lo que justifica adaptar protocolos específicos para esta población

Conclusiones

- **Modelo de Alta Efectividad:** FisioAPIC demuestra ser un modelo eficaz, alcanzando resultados óptimos en la pobiación general de atención primaria
- **Optimización de Protocolos Geriatricos:** La evidencia sugiere la necesidad de implementar protocolos específicos para pacientes mayores de 85 años debido a su fragilidad clínica

Impacto del entrenamiento deportivo en grupo sobre el bienestar psicológico y emocional en jóvenes adultos con discapacidad intelectual: Un estudio transversal en Girona, España

Albert Oliveras Fàbregas[1], Josep Oliveras Cuquet[2], Salvador Simó Algado[3]

[1]Escuelas Universitarias Gimbernat, Adscritas a La Universitat Autònoma de Barcelona, [2]Cap La Garriga, Institut Català de Salut, [1]Universitat De Vic – Universitat Central De Catalunya

DOI: 10.24175/sbd.2026.000007

Palabras clave: Discapacidad intelectual, Ejercicio, Salud pública, Deporte para personas con discapacidad

Resumen

Antecedentes: La actividad física (AF) es un determinante clave de la salud física y mental en personas con discapacidad intelectual (DI), pero su relación con el bienestar psicológico y emocional en jóvenes adultos sigue estando poco explorada. Este estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre los niveles de AF y diferentes dimensiones del bienestar psicosocial en jóvenes adultos con DI, poniendo especial énfasis en aspectos relevantes para la práctica de la fisioterapia en el ámbito de la actividad física adaptada.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal observacional con 90 jóvenes adultos con DI de la provincia de Girona (España), clasificados en un grupo suficientemente activo (n = 45) y un grupo no activo (n = 45) según el cumplimiento de las recomendaciones internacionales de AF. Los niveles de AF se midieron de forma objetiva mediante acelerometría, mientras que el bienestar psicológico y emocional se evaluó mediante cuestionarios de autoinforme validados que incluían relaciones interpersonales, autodeterminación, inclusión social, reparación emocional, satisfacción con la vida y alexitimia. Se calcularon correlaciones de Pearson para examinar las asociaciones entre la AF y las variables psicosociales.

Resultados

Se observaron asociaciones positivas significativas entre los niveles de AF y las relaciones interpersonales, la autodeterminación y la inclusión social (todas $p < 0,001$), así como con la reparación emocional ($p = 0,007$), lo que indica que una mayor participación en AF se asocia con mejores competencias socioemocionales. En cambio, no se identificaron asociaciones significativas entre la AF, la satisfacción con la vida y la alexitimia, lo que sugiere que estos componentes podrían depender de factores adicionales no captados en este estudio.

Conclusiones

La AF relacionada con la práctica deportiva se asoció con un mejor bienestar psicológico y emocional en jóvenes adultos con DI, especialmente en áreas vinculadas a la interacción social y la regulación emocional. Estos resultados refuerzan la necesidad de integrar programas de AF adaptada en los servicios de DI y subrayan el papel central de la fisioterapia en el diseño, la implementación y el seguimiento de intervenciones orientadas a promover la salud mental y la inclusión social en esta población.

Autor para correspondencia

Albert Oliveras Fàbregas, albert.oliveras@eug.es

Impacto del entrenamiento deportivo grupal en el bienestar psicológico y emocional de adultos jóvenes con discapacidad intelectual

Albert Oliveras-Fàbregas, Salvador Simó-Algado y Maria Giné-Garriga



INTRODUCCIÓN



INACTIVOS ACTIVOS

Estudio transversal con 90 adultos jóvenes con DI (45 activos, 45 inactivos) en la provincia de Girona, analizando la influencia de la actividad física en el bienestar.

METODOLOGÍA



Medición objetiva y validada: Acelerometría para actividad física y cuestionarios de autoinforme para el bienestar.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES CLAVE

MEJORA SOCIAL Y PERSONAL



p < 0,001

Correlaciones positivas muy significativas en relaciones interpersonales, autodeterminación e inclusión social.



REPARACIÓN EMOCIONAL OPTIMIZADA



p = 0,007

El ejercicio se asocia a una mayor capacidad de regular y reparar emociones.

COMPARATIVA DE SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA





CONCLUSIÓN

El papel central de la fisioterapia:
Se subraya la importancia del fisioterapeuta en el diseño y seguimiento de programas adaptados.

AI Disclosure

Fibrowalk-Gender Sexuality: Diseño y desarrollo de un protocolo multicomponente con perspectiva de género para abordar la salud sexual en mujeres con fibromialgia

Andrea Morgadanes Valladares[1], Mayte Serrat López[2]

[1]Institut Català de la Salut, [2]Unitat d'Expertesa en Síndromes de Sensibilització Central (USSC) de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron

DOI: 10.24175/sbd.2026.000012

Palabras clave: Fibromialgia, Salud sexual, Perspectiva de genero, Intervención multicomponente, Fisioterapia

Resumen

Introducción

La salud sexual constituye una dimensión esencial del bienestar y la calidad de vida, aunque continúa siendo un aspecto ampliamente desatendido en el abordaje de la fibromialgia. La evidencia sugiere que las alteraciones de la sexualidad en estas mujeres están influenciadas no solo por el dolor y otros síntomas físicos, sino también por factores psicológicos, relacionales y socioculturales vinculados al género. Ante esta necesidad surge Fibrowalk-Gender Sexuality, un protocolo multicomponente diseñado para integrar la salud sexual y la perspectiva de género dentro del tratamiento de la fibromialgia.

Objetivos

Diseñar un protocolo multicomponente dirigido a mejorar la salud sexual de mujeres con fibromialgia mediante la integración de la evidencia científica, la experiencia de las pacientes y la validación por expertos, incorporando de forma transversal la perspectiva de género.

Material y métodos

El desarrollo del protocolo se estructura en tres fases. En la primera se realizó un estudio cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas a mujeres con fibromialgia. Posteriormente, los hallazgos cualitativos se triangularon con la evidencia científica y un proceso de validación experta para el codiseño del protocolo Fibrowalk-Gender Sexuality. Finalmente, se diseñó un estudio mixto tipo pre-post para evaluar la intervención grupal presencial, compuesta por 12 sesiones semanales de 120 minutos. La evaluación contempla instrumentos específicos de impacto funcional, miedo al movimiento, ansiedad y depresión, función sexual y distrés sexual, además de un grupo focal postintervención.

Resultados

El análisis cualitativo evidencia que la sexualidad en la fibromialgia se configura mediante la interacción entre la experiencia corporal, los mandatos de género y los recursos personales y relacionales disponibles. Estos hallazgos fundamentaron el desarrollo de un protocolo multicomponente que integra educación en ciencia del dolor, ejercicio terapéutico, mindfulness, terapia cognitivo-conductual y educación afectivosexual desde una perspectiva de género. Se espera que la intervención contribuya a mejorar la salud sexual, la autoeficacia, la autogestión de los síntomas, el bienestar integral y la calidad de vida de las participantes.

Discusión

La incorporación de la salud sexual y de la perspectiva de género permite ampliar el modelo biopsicosocial tradicional de la fibromialgia hacia un abordaje más integral, centrado en las necesidades reales de las mujeres. El protocolo propone una intervención innovadora que integra dimensiones habitualmente ausentes en los programas de tratamiento existentes.

Conclusiones

Fibrowalk-Gender Sexuality representa una propuesta innovadora para abordar la salud sexual en mujeres con fibromialgia desde un enfoque multicomponente y con perspectiva de género. Su evaluación permitirá determinar su viabilidad y su potencial impacto clínico en la mejora del bienestar sexual y la calidad de vida de las pacientes.

Autor para correspondencia

Andrea Morgadanes Valladares: andrea.morgadanes@autonoma.cat
Fibrowalkgendersexuality@gmail.com

Fibrowalk-Gender Sexuality

Diseño de un protocolo multicomponente con perspectiva de género para abordar la salud sexual en mujeres con fibromialgia.

Andrea Morgadanes Valladares
Mayte Serrat López

UAB Universitat Autònoma de Barcelona · Vall d'Hebron Hospital Universitari · Institut Català de la Salut

RELEVANCIA CLÍNICA

- Visibilizar la salud sexual como una necesidad no cubierta.
- Incorporar la perspectiva de género como eje transversal del abordaje.
- Integrar la evidencia científica, la experiencia de las mujeres y la validación profesional en el diseño de la intervención

JUSTIFICACIÓN

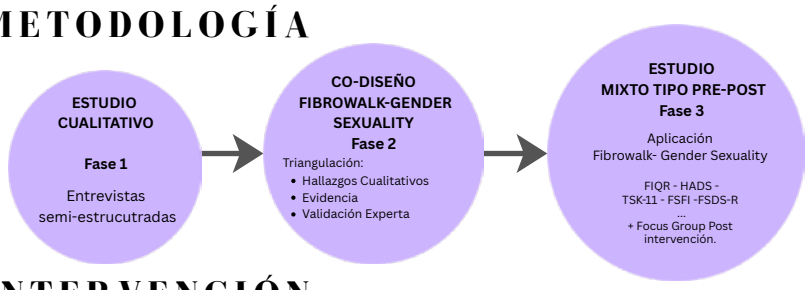
La salud sexual en la fibromialgia está atravesada por factores corporales, biopsicosociales y de género.

RESULTADOS CUALITATIVOS

La sexualidad se reconfigura mediante la interacción entre el cuerpo, el género y los recursos disponibles.



METODOLOGÍA



INTERVENCIÓN



MODALIDAD
Grupal/Presencial

DURACIÓN
- 12 sesiones
- 1 sesión/semana
- 120 minutos/sesión

IMPACTO ESPERADO

- Salud sexual
- Autogestión de síntomas
- Autoeficacia
- Calidad de vida
- Bienestar integral

Más información

Integrar la salud sexual y la perspectiva de género amplía el abordaje biopsicosocial de la fibromialgia hacia una atención más integral y centrada en las mujeres.

Latigazo cervical (Whiplash): Valoración del dolor y la mejora funcional después del tratamiento rehabilitador del latigazo cervical

Mireia Monago Fernández[1], Bibiana Pujol Moreno[2]

[1]Cap del servei de rehabilitación, [2]Fisioterapeuta.

Fundació Hospital d'Olot Comarcal de la Garrotxa

DOI: 10.24175/sbd.2026.000014

Palabras clave: Latigazo cervical, Rehabilitación, Dolor cervical, Discapacidad funcional.

Introducción

El latigazo cervical es una lesión frecuente después de los accidentes de tráfico por impacto posterior. Puede provocar dolor cervical, cefalea y limitación funcional, con riesgo de persistencia de los síntomas. La rehabilitación precoz basada en ejercicio terapéutico y educación constituye una de las principales estrategias de tratamiento.

Objetivo

Evaluar los cambios en la intensidad del dolor cervical y en la discapacidad funcional después de la aplicación de un protocolo específico de rehabilitación en pacientes con latigazo cervical secundario a accidente de tráfico.

Material y métodos

Se incluyeron 57 pacientes consecutivos (38,7 ± 14,1 años) diagnosticados de latigazo cervical secundario a accidente de tráfico. Todos siguieron un protocolo de rehabilitación que incluía educación terapéutica, ejercicios de movilidad cervical y ejercicio terapéutico progresivo. Se registraron las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) y del Índice de Discapacidad Cervical (NDI) antes y después del tratamiento.

Resultados

Los pacientes mostraron una mejora significativa tanto en la intensidad del dolor como en la discapacidad cervical. La puntuación media de la EVA disminuyó de 5,5 ± 2,2 a 3,4 ± 2,5 puntos, con una reducción de 2,1 puntos ($p < 0,001$), pasando de un dolor moderado a un dolor leve. El NDI disminuyó de 36,2 ± 21,2 a 24,3 ± 20,4 puntos, con una reducción de 11,9 puntos ($p < 0,001$), indicando una mejora significativa de la discapacidad funcional.

Discusión

Los resultados muestran una reducción significativa del dolor y una mejora de la discapacidad funcional después del tratamiento rehabilitador. El protocolo aplicado en nuestro centro se basa en la educación terapéutica y el ejercicio terapéutico, de acuerdo con las recomendaciones actuales para el tratamiento del latigazo cervical.

Conclusiones

La aplicación de un protocolo específico de rehabilitación en pacientes con latigazo cervical secundario a accidente de tráfico se asocia a una reducción significativa del dolor cervical y a una mejora significativa de la funcionalidad medida con el NDI. Estos resultados apoyan la utilización de programas de rehabilitación basados en educación terapéutica y ejercicio terapéutico como tratamiento de primera línea en esta

Autor para correspondencia
Bibiana Pujol Moreno, bibianapujol@hotmail.com

FUETADA CERVICAL (WHIPLASH)

Valoració del dolor i la millora funcional després del tractament rehabilitador de la fuetada cervical

Mireia Monago Fernández (Cap del servei de rehabilitació) i Bibiana Pujol Moreno (fisioterapeuta)

Fundació Hospital d'Olot Comarcal de la Garrotxa



Introducció:

La fuetada cervical és una lesió freqüent després dels accidents de trànsit per impacte posterior.

Pot provocar dolor cervical, cefalea i limitació funcional, amb risc de persistència dels símptomes.

La rehabilitació precoç basada en exercici terapèutic i educació constitueix una de les principals estratègies de tractament.

Objectius:

Avaluar els canvis en la intensitat del dolor cervical i en la discapacitat funcional després de l'aplicació d'un protocol específic de rehabilitació en pacients amb fuetada cervical secundària a accident de trànsit.

Mètodes:

Es van incloure **57 pacients (38,7±14,1 anys)** consecutius diagnosticats de fuetada cervical secundària a accident de trànsit.

Tots van seguir un protocol de rehabilitació que incloïa educació terapèutica, exercicis de mobilitat cervical i exercici terapèutic progressiu.

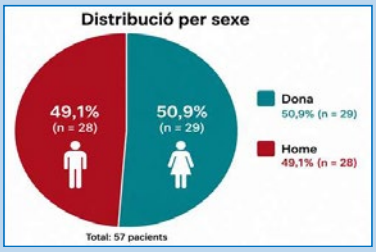
Es van registrar les puntuacions **EVA i NDI abans i després** del tractament.

Resultats:

Els pacients van mostrar una **millora significativa** tant en la intensitat del dolor com en la discapacitat cervical després del tractament.

- **EVA**: puntuació mitjana inicial de **5,5 ± 2,2** i final de **3,4 ± 2,5** amb una reducció de **2,1 punts** (**p < 0,001**), passant d'un dolor moderat a un dolor lleu.
- **NDI**: puntuació mitjana inicial de **36,2 ± 21,2** i final de **24,3 ± 20,4** amb una disminució de **11,9** punts (**p < 0,001**), indicant una millora significativa de la discapacitat funcional.

Aspectes ètics: Els participants van donar el seu consentiment verbal per a la utilització de les dades. Es va garantir l'anonimat i la confidencialitat de la informació durant tot l'estudi.



Variable	Valor
Nombre de pacients	57
Dones	29 (50,9%)
Homes	28 (49,1%)
Edat mitjana	38,7 anys
Desviació estàndard	14,1 anys
Mediana	38 anys
Rang	10–74 anys
Q1–Q3	29–46,5 anys

Variable	Inicial	Final	Diferència	P
EVA	5,5 ± 2,2	3,4 ± 2,5	-2,1	< 0,001
NDI	36,2 ± 21,2	24,3 ± 20,4	-11,9	< 0,001

Conclusions:

L'aplicació d'un protocol específic de rehabilitació en pacients amb fuetada cervical secundària a accident de trànsit s'associa a una reducció significativa del dolor cervical i a una millora significativa de la funcionalitat mesurada amb l'NDI (**p < 0,001**).

Aquests resultats donen suport a la utilització de programes de rehabilitació basats en educació terapèutica i exercici terapèutic com a tractament de primera línia en aquesta població.



Referències:

- Nikles J, Yelland M, Bayram C, Miller G, Sterling M. Management of Whiplash Associated Disorders in Australian general practice. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2017;18(1):551. doi:10.1186/s12891-017-1899-0.
- Sterling M. Physiotherapy management of whiplash-associated disorders (WAD). *Journal of Physiotherapy*. 2014;60(1):5-12.
- Guidelines for the management of acute whiplash-associated disorders for health professionals. 3rd ed. 2014.
- Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: A study of reliability and validity. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 1991;14:409-415.

Dispositivo Contrelle Activgard®: ¿es efectivo por la Incontinencia Urinaria de Esfuerzo leve-moderada?

Cecilia Jané Feixas, Georgia Romero Culleres

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación. Althaia. Red Asistencial Universitaria de Manresa. Manresa, Barcelona.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000015

Palabras clave: Incontinencia urinaria, Tratamiento.

Introducción

Contrelle Activgard® es un dispositivo intravaginal diseñado para reducir la pérdida de orina en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). El dispositivo es una opción dentro del tratamiento conservador y/o como medida transitoria antes de una intervención quirúrgica.

Objetivos

El objetivo principal de este estudio fue evaluar la eficacia de Contrelle Activgard® en la disminución de las pérdidas urinarias en mujeres con IUE leve-moderada. Los objetivos secundarios incluyeron: valorar la mejora percibida por las pacientes, su adherencia y evaluar la tolerabilidad del dispositivo.

Método

Se diseñó un estudio piloto casi-experimental con un enfoque pre-post intervención, en el que participaron 21 mujeres con una edad de 48 años (+/- 6,3). Todas las participantes fueron evaluadas inicialmente mediante examen físico, anamnesis, cuestionario de calidad de vida (ICIQ-SF), test de severidad de Sandvik y PAD-Test de 1 hora. Una semana después, se repitió la prueba PAD-Test de 1 hora con el uso del dispositivo y los mismos cuestionarios añadiendo la Impresión Global del Paciente (PGI-I) y la Impresión Global del Clinic (CGI-I). A los doce meses del estudio, se realizó llamada telefónica para valorar la adherencia y experiencia de uso del dispositivo.

Resultados

Se observó una reducción a la pérdida de orina según el Pad-Test de 1 hora (de 7,4 a 0,8 g). También mejoraron variables subjetivas: el porcentaje de mujeres sin pérdidas aumentó del 0 al 23,8%. El índice de Sandvik reflejó una mejora de la severidad de los casos (p=0,006). Tanto pacientes como profesionales valoraron positivamente la intervención.

A los 12 meses el 53% de las mujeres siguen utilizando el dispositivo satisfactoriamente, el 71% manifiestan que no tenían pérdidas con el dispositivo, el 65% toleran el dispositivo y el 76% recomiendan su utilización.

Conclusión

Contrelle Activgard® es una alternativa como tratamiento conservador, eficaz y bien tolerado para mujeres con IUE leve-moderada.

Autores para correspondencia

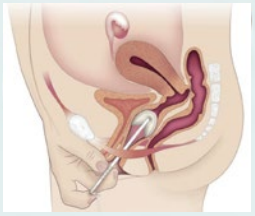
Cecilia Jané Feixas, cjanefe@althaia.cat, Georgia Romero Culleres, gromero@althaia.cat

Dispositiu Contrelle Activgard: és efectiu per la Incontinència Urinària d'Esforç?

Cecilia Jané , Georgia Romero
cjanefe@althaia.cat
Servei Medicina Física i Rehabilitació.
Althaia. Xarxa Assistencial Universitària de Manresa.

FONAMENTS I OBJECTIUS

Què és Contrelle Activgard®?



Dispositiu intravaginal dissenyat per reduir la pèrdua d'orina en dones amb IUE, indicat com a tractament conservador o previ a la cirurgia.

Objectiu Principal de l'Estudi

Avaluar la disminució de les pèrdues urinàries, la millora percebuda, l'adherència i la taxa de recomanació al cap de 12 mesos.

METODOLOGIA DE L'ESTUDI PILOT

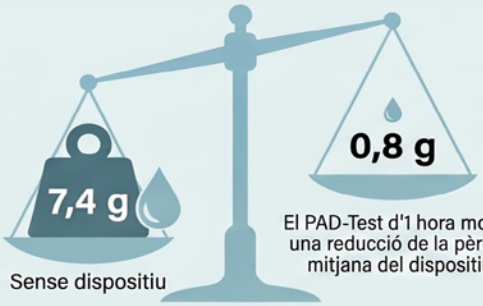
Perfil de la Mostra

21 dones amb una edat mitjana de 48 anys (+/- 6,3), sense cirurgies prèvies d'incontinència ni prolapses.

Avaluació Multidimensional

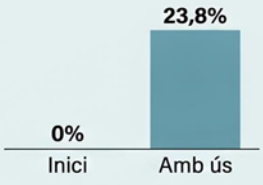
L'estudi inclou examen fisic, anamnesi, PAD-Test d'una hora (amb i sense dispositiu), el qüestionari ICIQ-SF i el Test de Severitat de Sandvik.

RESULTATS QUANTITATIUS (INTERVENCIÓ IMMEDIATA)



Reducció Dràstica de la Pèrdua d'Orina (PAD-Test 1h)

Increment de Pacients "Seques"



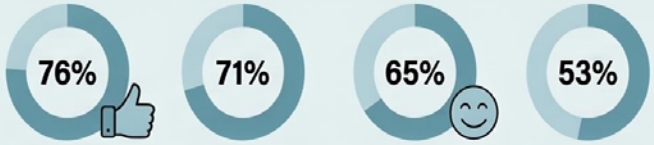
El percentatge de dones sense pèrdues va passar a l'inici al amb l'ús del dispositiu.

Millora Significativa de la Severitat: L'índex de Sandvik reflecteix una millora estadística molt significativa en la gravetat dels símptomes (p = 0,006).

SEGUIMENT I SATISFACCIÓ ALS 12 MESOS

Valoració de l'Impacte a Llarg Termini:

Dades recollides mitjançant seguiment telefònic per mesurar l'èxit continuat del dispositiu un any després.



CONCLUSIONS

Una Alternativa Eficaç i Ben Tolerada: Contrelle Activgard® es confirma com una opció terapéutica sólida amb una alta taxa de recomanació per a dones amb IUE.

Brecha entre la evidencia científica y la práctica clínica en la educación del paciente con patologías del pie y tobillo: revisión sistemática y encuesta nacional

Jose Casaña Granell[1], Pablo Quereda Moreno[1], Carlos Manuel Colmena Zaragoza[2], Alba Cuerda del Pino[1], Sergio Hernández Sánchez[2], Ramón Aiguadé Aiguadé[3], Yolanda Sánchez Retamero[4], Iban Cuyul Vásquez[5], Felipe Ponce Fuentes[6]

[1]Universidad de Valencia, [1]Universidad de Valencia, [2]Universidad Miguel Hernández, [1]Universidad de Valencia, [2]Universidad Miguel Hernández, [3]Universitat de Lleida, [4]Escuelas Universitarias Gimbernat, [5]Universidad Católica de Temuco (Chile), [6]Escuela de Kinesiología Universidad Mayor (Chile).

DOI: 10.24175/sbd.2026.000029

Palabras clave: Educación del paciente [MeSH], Enfermedades del pie [MeSH], Especialidad en fisioterapia [MeSH], Medicina basada en la evidencia [MeSH], Enfermedades musculoesqueléticas [MeSH]

Resumen

La educación del paciente constituye un componente fundamental de la rehabilitación musculoesquelética basada en la evidencia y se integra habitualmente en las estrategias de tratamiento conservador. Sin embargo, persiste incertidumbre respecto a su efectividad y aplicación específica en las patologías del pie y tobillo. El objetivo de este estudio fue sintetizar la evidencia disponible sobre la educación del paciente en los trastornos musculoesqueléticos del pie y tobillo, así como analizar las prácticas educativas empleadas actualmente por fisioterapeutas españoles. Para ello, se realizó una revisión sistemática conforme a las directrices PRISMA 2020, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados que evaluaron la educación del paciente, aplicada de forma aislada o combinada con intervenciones de rehabilitación. Paralelamente, se llevó a cabo una encuesta nacional online a 403 fisioterapeutas españoles sobre el manejo de la fasciopatía plantar. Se incluyeron 29 ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 5.403 participantes. La evidencia mostró efectos variables sobre el dolor, la función, la calidad de vida y el automanejo. No se identificaron ensayos específicamente dirigidos a evaluar la educación del paciente en patologías del pie y tobillo. En contraste, los fisioterapeutas españoles consideraron la educación del paciente, junto con el ejercicio terapéutico, entre las intervenciones más relevantes para el abordaje de la fasciopatía plantar. Estos resultados ponen de manifiesto una importante brecha entre la evidencia disponible y la práctica clínica. Aunque la educación del paciente está ampliamente integrada en la fisioterapia, son necesarios ensayos clínicos específicos que permitan determinar su efectividad y establecer estrategias educativas basadas en la evidencia para las patologías del pie y tobillo.

Introducción

La educación del paciente constituye un componente esencial de la rehabilitación musculoesquelética basada en la evidencia y se recomienda habitualmente junto con el ejercicio terapéutico como intervención de primera línea. En diferentes trastornos musculoesqueléticos, las guías clínicas actuales incluyen estrategias educativas dirigidas a mejorar el conocimiento de la enfermedad, favorecer el automanejo, modificar conductas y promover la adherencia terapéutica.

Sin embargo, la evidencia sobre el contenido, la implementación y la efectividad de la educación del paciente en las patologías del pie y tobillo continúa siendo limitada. Muchas de las recomendaciones utilizadas actualmente proceden de estudios realizados en otras regiones anatómicas, especialmente columna lumbar, rodilla y cadera.

Esta ausencia de evidencia específica podría contribuir a una elevada variabilidad en la práctica clínica y generar una brecha entre la evidencia científica disponible y las intervenciones aplicadas por los fisioterapeutas.

Autor para correspondencia

Jose Casaña Granell, jose.casana@uv.es

Objetivo

El estudio planteó dos objetivos principales:

Sintetizar sistemáticamente la evidencia disponible sobre la educación del paciente en las patologías musculoesqueléticas del pie y tobillo.

Evaluar la concordancia entre las prácticas actuales de educación del paciente utilizadas por fisioterapeutas españoles y las recomendaciones contemporáneas de práctica clínica basada en la evidencia.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática registrada previamente en PROSPERO (CRD420250531448) y desarrollada siguiendo las recomendaciones PRISMA 2020.

La búsqueda bibliográfica se efectuó en PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus, Cochrane CENTRAL, SciELO y Google Scholar, incluyendo estudios publicados entre enero de 2014 y noviembre de 2025.

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados realizados en adultos con trastornos musculoesqueléticos no quirúrgicos de las extremidades inferiores, en los que la educación del paciente se aplicara de forma aislada o combinada con rehabilitación.

Los principales resultados analizados fueron dolor, función y calidad de vida. El riesgo de sesgo se evaluó mediante RoB 2 y la certeza de la evidencia mediante GRADE. Paralelamente, se realizó una encuesta nacional online a 403 fisioterapeutas españoles, dirigida a conocer sus prácticas educativas y el manejo clínico de la fasciopatía plantar.

Resultados

La revisión incluyó 29 ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 5.403 participantes, procedentes de seis bases de datos y publicados durante un periodo aproximado de diez años.

Las patologías estudiadas fueron principalmente:

Artrosis de rodilla: 16 ECA

Artrosis de cadera: 7 ECA

Dolor patelofemoral: 5 ECA

Fractura de cadera: 2 ECA

Tendinopatía glútea: 2 ECA

Patologías del pie y tobillo: 0 ECA

Las intervenciones educativas mostraron resultados variables sobre dolor, función, calidad de vida, automanejo y adherencia terapéutica. Las estrategias multimodales, que combinaban educación con ejercicio u otras intervenciones, presentaron los resultados más favorables.

El hallazgo más relevante fue la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados específicamente dirigidos a evaluar la educación del paciente en patologías del pie y tobillo. Por el contrario, la encuesta mostró que los fisioterapeutas españoles consideran la educación del paciente, junto con el ejercicio terapéutico, como una de las intervenciones más relevantes para el tratamiento de la fasciopatía plantar.

Implicaciones clínicas

Los resultados muestran una clara brecha evidencia–práctica.

La educación del paciente está ampliamente integrada en la práctica clínica de los fisioterapeutas y se considera una intervención relevante en el tratamiento conservador de la fasciopatía plantar. Sin embargo, esta utilización clínica no está respaldada por evidencia específica procedente de ensayos clínicos aleatorizados en patologías del pie y tobillo.

Por tanto, las recomendaciones actuales se sustentan fundamentalmente en la extrapolación de evidencia procedente de otras patologías musculoesqueléticas. Desde el punto de vista clínico, resulta necesario desarrollar estrategias educativas específicas para las patologías del pie y tobillo y evaluar su efectividad mediante estudios de alta calidad metodológica.

Discusión

Los resultados evidencian una discrepancia relevante entre la incorporación de la educación del paciente a la práctica fisioterapéutica y la disponibilidad de evidencia específica que respalde su utilización

en las patologías del pie y tobillo. Aunque la literatura sobre otras condiciones musculoesqueléticas sugiere que la educación puede contribuir a mejorar determinados resultados clínicos, especialmente cuando se combina con ejercicio terapéutico, no puede asumirse automáticamente que estos efectos sean equivalentes en las patologías del pie y tobillo.

La ausencia de ensayos específicos constituye una importante laguna de conocimiento. Además, la elevada utilización de estrategias educativas por los fisioterapeutas españoles refuerza la necesidad de investigar qué contenidos educativos, modalidades de administración, frecuencia y combinación con ejercicio producen mejores resultados. Futuros ensayos clínicos deberían evaluar intervenciones educativas específicamente diseñadas para estas patologías, utilizando resultados clínicamente relevantes como dolor, función, adherencia, automanejo y calidad de vida.

Conclusión

La educación del paciente, especialmente combinada con ejercicio terapéutico, constituye una estrategia ampliamente utilizada en el tratamiento de la fasciopatía plantar. Sin embargo, no se identificaron ensayos clínicos aleatorizados específicos sobre educación del paciente en patologías del pie y tobillo. Esta discrepancia pone de manifiesto una importante brecha entre evidencia y práctica clínica y señala la necesidad de desarrollar ensayos clínicos de alta calidad que permitan establecer recomendaciones educativas específicas.

Bibilografía

1. Barbari V, et al. Effectiveness of communication and educative strategies in chronic low back pain: a systematic review. Patient Educ Couns. 2020;103(5):908–929.
2. Watson JA, et al. Patient differences in the responses to pain neuroscience education in adults with chronic musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. J Pain. 2021;22(1):9–20.
3. Koc TA, et al. Heel pain – plantar fasciitis: Revision 2023. Clinical Practice Guideline. J Orthop Sports Phys Ther. 2023;53(12):CPG1–39.
4. Rhim HC, et al. A systematic review of systematic reviews on the epidemiology, evaluation, and treatment of plantar fasciitis. Life (Basel). 2021;11(12):1287.
5. Grieve R. Plantar fasciitis: a UK-wide survey of current practice. Physiotherapy. 2017;103(2):193–200.

EVIDENCE-PRACTICE GAP IN PATIENT EDUCATION FOR FOOT AND ANKLE CONDITIONS: A SYSTEMATIC REVIEW AND NATIONAL SURVEY

Jose Casaña Granell[1], Pablo Quereda Moreno[1], Carlos M. Colmena Zaragoza[2], Alba Cuerda del Pino[1], Sergio Hernández Sánchez[2], Ramón Aiguadé Aiguadé[4], Yolanda Sánchez Retamero[4], Ivan Cuyul Vásquez[3] Felipe Ponce Fuentes[3]

1- UNIVERSITY OF VALENCIA · 2- MIGUEL HERNÁNDEZ UNIVERSITY · 3- SCHOOL OF KINESIOLOGY · 4- UNIVERSITY OF LLEIDA

BACKGROUND

Patient education is a key component of evidence-based musculoskeletal rehabilitation and is recommended alongside therapeutic exercise as a first-line intervention for lower-limb disorders (1–3). In plantar fasciopathy, current clinical practice guidelines recommend patient education as part of conservative management (3). However, evidence regarding the content, effectiveness, and implementation of patient education in foot and ankle disorders remains limited, with most recommendations extrapolated from studies on other musculoskeletal conditions (1,2,4).

This lack of condition-specific evidence may contribute to variability in clinical practice and widen the evidence–practice gap, as previously reported among physiotherapists managing plantar fasciopathy (5). Therefore, this study aimed to systematically synthesize the available evidence on patient education for foot and ankle disorders and to investigate current educational practices among Spanish physiotherapists.

OBJECTIVES

1- TO SYSTEMATICALLY SYNTHESIZE THE AVAILABLE EVIDENCE ON PATIENT EDUCATION FOR FOOT AND ANKLE DISORDERS.

2- TO EVALUATE THE CONSISTENCY BETWEEN CURRENT PATIENT EDUCATION PRACTICES AMONG SPANISH PHYSIOTHERAPISTS AND CONTEMPORARY EVIDENCE-BASED CLINICAL PRACTICE GUIDELINES.

METHODS

STUDY DESIGN
Systematic review
Registered in PROSPERO: CRD420250531448
Conducted according to PRISMA 2020 guidelines

DATABASES
PubMed/MEDLINE, Web of Science
Scopus, Cochrane CENTRAL
SciELO and Google Scholar

SEARCH STRATEGY
(January 2014 – November 2025)
Keywords: **Plantar fasciopathy, Patient education, Evidence-based practice, Foot and ankle, Physical therapy (MeSH terms),** and Boolean operators (AND, OR, NOT)

ELIGIBILITY CRITERIA (PICOS)
Population: Adults with non-surgical lower limb musculoskeletal disorders
Intervention: Patient education (alone or combined with rehabilitation)
Comparison: No education/usual care/other interventions
Outcomes: Pain, function and quality of life
Studies: Randomized controlled trials (RCTs)

QUALITY ASSESSMENT
Risk of bias: RoB 2
Certainty of evidence: GRADE
Reporting quality: TIDieR • GREET

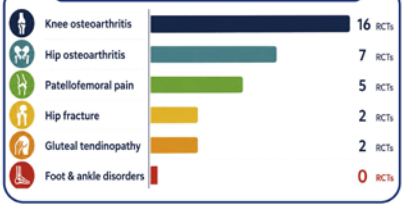
NATIONAL SURVEY (n:403)
Online questionnaire
Spanish physiotherapists
Clinical management of plantar fasciopathy
Patient education practices

RESULTS

1- REVIEW OVERVIEW



2- CONDITIONS INCLUDED



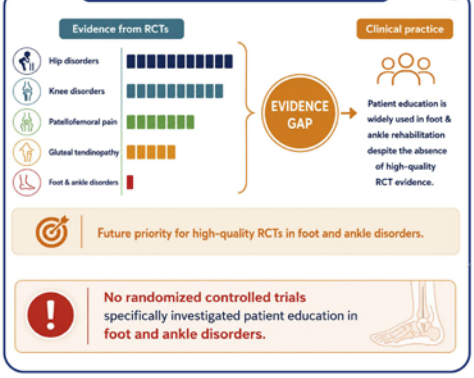
3-MAIN CLINICAL FINDINGS



4- BEST EDUCATIONAL STRATEGIES



5- THE EVIDENCE GAP



CONCLUSIONS

1- Patient education, together with therapeutic exercise, was identified by Spanish physiotherapists as one of the most relevant interventions for the management of plantar fasciopathy.

2- In the absence of condition-specific evidence for foot and ankle disorders, clinical practice appears to rely largely on evidence extrapolated from hip and knee musculoskeletal conditions.

3- This widespread implementation of patient education contrasts with the limited foot and ankle-specific evidence currently available, highlighting a potential EVIDENCE-PRACTICE GAP and the need for high-quality RCTs.

CLINICAL IMPLICATIONS

Patient education should remain an integral component of conservative management for foot and ankle disorders. However, current recommendations are largely based on evidence extrapolated from hip and knee conditions. High-quality RCTs are needed to establish condition-specific educational strategies and bridge the existing evidence–practice gap

ETHICAL CONSIDERATIONS Ethics: Approved by the Ethics Committee, University of Valencia (ref. 2024-FIS-3424024). Informed consent obtained from all participants.
Funding: The author(s) received no funding for this work. Conflict of interest: None declared.

REFERENCES

(1) Barbari V et al; Effectiveness of communicative and educative strategies in chronic low back pain patients: A systematic review. Patient Educ Couns. 2020;103(5):908-29.
(2) Watson JA, et al. Inter-Individual Differences in the Responses to Pain Neuroscience Education in Adults With Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Pain. 2021;22(1):9-20.
(3) Koc TA, et al. Heel Pain – Plantar Fasciitis: Revision 2023: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Academy of Orthopaedic Physical Therapy and American Academy of Sports Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2023;53(12):CPG1-39.
(4) Rhim HC, et al. A Systematic Review of Systematic Reviews on the Epidemiology, Evaluation, and Treatment of Plantar Fasciitis. Life (Basel). 2021;11(12):1287.
(5) Grieve R, Palmer S. Physiotherapy for plantar fasciitis: a UK-wide survey of current practice. Physiotherapy. 2017;103(2):193-200.

Variabilidad clínica y adherencia a la evidencia en el manejo de la fasciopatía plantar: una encuesta nacional a 403 fisioterapeutas

Jose Casaña Granell[1], Pablo Quereda Moreno[1], Carlos Manuel Colmena Zaragoza[2], Alba Cuerda del Pino[1], Sergio Hernández Sánchez[2], Ramón Aiguadé Aiguadé[3], Yolanda Sánchez Retamero[4], Marçal Roca Carbonell[3], María Blanco Díaz[5]

[1]Universidad de Valencia, [2]Universidad Miguel Hernández, [3]Universitat de Lleida, [4]Escuelas Universitarias Gimbernat, [5]Universidad de Oviedo

DOI: 10.24175/sbd.2026.000031

Palabras clau: Fascitis plantar [MeSH], Fisioterapeutas [MeSH], Modalidades de fisioterapia [MeSH], Práctica basada en la evidencia [MeSH], Encuestas y cuestionarios [MeSH]

Resum

La fasciopatía plantar es uno de los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes del pie y tobillo y puede generar dolor persistente y limitaciones funcionales relevantes. Aunque las guías clínicas recomiendan un abordaje conservador multimodal basado en la evidencia, existe variabilidad en las estrategias terapéuticas utilizadas en la práctica clínica. El objetivo de este estudio fue describir las preferencias terapéuticas de los fisioterapeutas españoles en el manejo de la fasciopatía plantar y determinar su grado de concordancia con la evidencia científica actual. Se realizó un estudio observacional transversal mediante un cuestionario online validado dirigido a fisioterapeutas españoles. De 7.163 profesionales invitados, se obtuvieron 403 cuestionarios válidos. Los resultados mostraron que el ejercicio terapéutico y la educación del paciente fueron las estrategias consideradas más relevantes, mientras que la terapia con ondas de choque extracorpóreas y la terapia manual recibieron menor valoración. Se observaron diferencias en las preferencias terapéuticas según determinadas características profesionales, y los fisioterapeutas con formación más reciente tendieron a valorar más favorablemente las intervenciones respaldadas por la evidencia actual. En conclusión, existe una concordancia parcial entre la práctica clínica y las recomendaciones basadas en la evidencia, aunque persiste una variabilidad relevante que pone de manifiesto la necesidad de mejorar la transferencia del conocimiento científico a la práctica clínica.

Introducción

La fasciopatía plantar constituye uno de los trastornos musculoesqueléticos más prevalentes que afectan al pie y tobillo en la población adulta, con una prevalencia a lo largo de la vida cercana al 10%. Se caracteriza principalmente por dolor persistente en el talón, especialmente durante los primeros pasos de la mañana o después de periodos de inactividad, pudiendo asociarse a rigidez, reducción de la función física, limitaciones laborales y recreativas y deterioro de la calidad de vida. Las guías de práctica clínica actuales recomiendan un abordaje conservador multimodal, que incluye educación del paciente, manejo de la carga, ejercicio terapéutico y estiramientos, reservando generalmente las intervenciones más invasivas para los casos refractarios.

Sin embargo, a pesar de la disponibilidad creciente de recomendaciones basadas en la evidencia, continúa existiendo una considerable variabilidad en la práctica clínica, manteniéndose intervenciones cuya eficacia presenta un respaldo científico limitado o controvertido. Analizar las preferencias terapéuticas de los fisioterapeutas permite identificar posibles discrepancias entre las recomendaciones científicas actuales y la práctica clínica habitual.

Objetivo

Describir las preferencias terapéuticas de los fisioterapeutas españoles en el manejo de la fasciopatía plantar y determinar en qué medida dichas preferencias son consistentes con la evidencia científica y las recomendaciones clínicas contemporáneas.

Autor para correspondencia

Jose Casaña Granell, jose.casana@uv.es

Como objetivo complementario, el estudio pretende identificar posibles diferencias en las preferencias terapéuticas relacionadas con las características profesionales de los fisioterapeutas.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional transversal mediante una encuesta nacional online dirigida a fisioterapeutas españoles. La población diana estuvo constituida por 7.163 fisioterapeutas registrados en España, de los cuales se recibieron 426 cuestionarios. Tras aplicar los criterios de exclusión, 403 participantes fueron incluidos en el análisis final.

Se utilizó un cuestionario validado online sobre preferencias terapéuticas, dirigido específicamente al manejo clínico de la fasciopatía plantar. Los participantes valoraron diferentes intervenciones utilizadas habitualmente en fisioterapia, entre ellas: ejercicio terapéutico; educación del paciente; estiramientos; terapia manual; movilización neural; crioterapia; vendaje; ortesis; infiltraciones de corticoides; ondas de choque extracorpóreas; ultrasonidos terapéuticos.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo y comparativo de las preferencias terapéuticas según diferentes características profesionales.

Resultados

Los resultados mostraron que el ejercicio terapéutico y la educación del paciente fueron considerados de manera consistente entre las estrategias más relevantes para el tratamiento de la fasciopatía plantar. Entre las intervenciones basadas en ejercicio, los ejercicios de fortalecimiento y los estiramientos recibieron valoraciones elevadas, mientras que algunos protocolos específicos de estiramiento fueron considerados significativamente más relevantes que otros. Por el contrario, la terapia con ondas de choque extracorpóreas y determinadas modalidades de terapia manual recibieron una valoración significativamente inferior respecto a otras alternativas de tratamiento conservador.

Asimismo, se observaron diferencias en las preferencias terapéuticas entre distintos subgrupos profesionales. Un hallazgo especialmente relevante fue que los fisioterapeutas formados o titulados más recientemente mostraron una mayor tendencia a valorar favorablemente aquellas intervenciones respaldadas por niveles superiores de evidencia científica y por las recomendaciones de las guías de práctica clínica actuales. En conjunto, los resultados indican una concordancia parcial entre las preferencias terapéuticas de los fisioterapeutas y la evidencia científica disponible.

Implicaciones clínicas

Los resultados sugieren que los fisioterapeutas españoles muestran una clara preferencia por las intervenciones activas, particularmente el ejercicio terapéutico y la educación del paciente, en el tratamiento de la fasciopatía plantar.

Esta tendencia es coherente, en términos generales, con las recomendaciones actuales que priorizan un manejo conservador, activo y centrado en el paciente.

Sin embargo, la variabilidad observada en la valoración de determinadas modalidades terapéuticas pone de manifiesto que la incorporación de la evidencia científica a la práctica clínica continúa siendo incompleta.

Desde una perspectiva clínica y profesional, estos resultados respaldan la necesidad de potenciar la formación continuada, la actualización de conocimientos y la implementación efectiva de las guías de práctica clínica, con el objetivo de reducir intervenciones de bajo valor y favorecer tratamientos con mayor respaldo científico.

Discusión

Los resultados evidencian que las preferencias terapéuticas de los fisioterapeutas españoles presentan una concordancia general, aunque no completa, con la evidencia científica actual.

La elevada valoración otorgada al ejercicio terapéutico y a la educación del paciente refleja una evolución hacia modelos de tratamiento más activos y acordes con las recomendaciones contemporáneas. Sin embargo, persiste una considerable heterogeneidad en la valoración de otras intervenciones, lo que podría reflejar diferencias en la formación académica, experiencia clínica, acceso a la evidencia científica y proceso de actualización profesional. Resulta especialmente interesante la asociación observada entre una formación profesional más reciente y una mayor valoración de intervenciones respaldadas científicamente. Este hallazgo podría sugerir una progresiva incorporación de los principios de la práctica basada en la evidencia en la formación universitaria de los fisioterapeutas. No obstante, al tratarse de un estudio transversal basado en preferencias declaradas mediante cuestionario, los

resultados no permiten establecer relaciones causales ni asegurar que las preferencias manifestadas coincidan exactamente con las decisiones adoptadas en la práctica clínica real.

Futuros estudios deberían analizar las intervenciones realmente utilizadas por los fisioterapeutas y explorar las barreras que dificultan la transferencia de la evidencia científica a la práctica clínica.

Conclusión

Los fisioterapeutas españoles muestran una **preferencia predominante por intervenciones activas** para el manejo de la fasciopatía plantar, especialmente el ejercicio terapéutico y la educación del paciente.

En términos generales, estas preferencias presentan una **concordancia parcial con la evidencia científica actual**. Sin embargo, persiste una variabilidad considerable en la valoración de determinadas estrategias terapéuticas. Estos resultados ponen de manifiesto una posible **brecha evidencia–práctica** y respaldan la necesidad de desarrollar estrategias de formación y transferencia del conocimiento que faciliten una práctica clínica más homogénea y basada en la mejor evidencia disponible.

Referencias

1. Rasenberg N, Bierma-Zeinstra SMA, Bindels PJE, et al. Incidence, prevalence, and management of plantar heel pain: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2019;53(22):1398–1393.
2. Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. *Am Fam Physician*. 2011;84(6):676–682.
3. Martin RL, Davenport TE, Reischl SF, et al. Heel Pain—Plantar Fasciitis: Revision 2023. Clinical Practice Guideline. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2023.
4. Morrissey D, Cotchett M, Said J'Bari A, et al. Management of plantar heel pain: a best practice guide informed by a systematic review, expert clinical reasoning and patient values. *Br J Sports Med*. 2021;55:1106–1118.
5. Babatunde OO, Legha A, Littlewood C, et al. Comparative effectiveness of treatment options for plantar heel pain: a systematic review with network meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019;53:182–194.
6. Surani A, Schasfma FG, Buchbinder R, van Tulder MW, Alemar JR. Implementation of evidence-based practice: a review of barriers and facilitators. *Implement Sci*. 2018.

CLINICAL VARIABILITY AND ADHERENCE TO EVIDENCE IN THE MANAGEMENT OF PLANTAR FASCIOPATHY: A NATIONAL SURVEY OF 403 PHYSIOTHERAPISTS

Jose Casaña Granell[1], Pablo Quereda Moreno[1], Carlos M. Colmena Zaragoza[2], Alba Cuerda del Pino[1], Sergio Hernández Sánchez[2], Ramón Aiguadé Aiguadé[4], Yolanda Sánchez Retamero[4], Marcal Roca Carbonell[4] Maria Blanco Díaz[3]

1- UNIVERSITY OF VALENCIA | 2- MIGUEL HERNÁNDEZ UNIVERSITY | 3- UNIVERSITY OF OVIEDO | 4- UNIVERSITY OF LLEIDA

BACKGROUND

Plantar fasciopathy is one of the most prevalent musculoskeletal disorders affecting the foot and ankle in adults, with a lifetime prevalence of approximately 10%, representing a substantial burden for both individuals and healthcare systems (1,2). It is characterized by persistent heel pain, particularly during the first steps in the morning or after periods of inactivity, often accompanied by stiffness, reduced physical function, limitations in work and recreational activities, and impaired health-related quality of life (1,2). The condition accounts for a considerable number of consultations in primary care, physiotherapy and sports medicine settings, generating significant healthcare costs and productivity losses. Current clinical practice guidelines recommend a multimodal conservative approach, including patient education, load management, therapeutic exercise, stretching interventions, taping and orthoses as first-line treatments, while more invasive interventions should generally be reserved for refractory cases (3,4). Despite the increasing availability of evidence-based recommendations, numerous conservative, physical and invasive treatment options continue to be used in clinical practice, reflecting considerable variability in therapeutic decision-making (3,5). Such variability may arise from differences in clinicians' training, professional experience, access to resources, patient expectations, and the slow translation of research findings into routine clinical practice.

Understanding the therapeutic preferences and clinical reasoning of Spanish physiotherapists is therefore essential to identify current management patterns, evaluate adherence to contemporary evidence-based recommendations, and detect potential evidence–practice gaps. Such information may contribute to improving knowledge translation strategies, optimizing clinical decision-making, and promoting more consistent, evidence-informed care for individuals with plantar fasciopathy (4–6)

OBJECTIVE

TO DESCRIBE THE THERAPEUTIC PREFERENCES OF SPANISH PHYSIOTHERAPISTS IN THE MANAGEMENT OF PLANTAR FASCIOPATHY AND TO DETERMINE THE EXTENT TO WHICH THESE PREFERENCES ARE CONSISTENT WITH CURRENT SCIENTIFIC EVIDENCE.

METHODS

Design: Cross-sectional observational study
Participants: 403 Spanish physiotherapists
Instrument: Validated online questionnaire on therapeutic preferences
Statistical analysis: Descriptive and comparative analyses of therapeutic preferences according to professional profile.

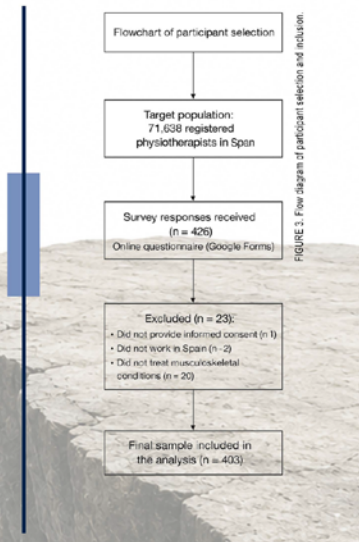


FIGURE 3. Flow diagram of participant selection and inclusion.

RESULTS

Therapeutic exercise and patient education were consistently identified as the most relevant treatment strategies for plantar fasciopathy, with 99.5% of respondents rating both interventions as either very relevant or extremely relevant (**Figure 1**). Among exercise-based interventions, strengthening of the intrinsic foot muscles and the triceps surae was considered significantly more relevant than passive stretching protocols.

Conversely, extracorporeal shockwave therapy and manual therapy received significantly lower relevance ratings than several other conservative treatment approaches.

Notably, differences in therapeutic preferences were observed across professional subgroups; however, a common trend emerged whereby recently introduced or emerging therapeutic approaches tended to receive higher relevance ratings than interventions currently supported by stronger levels of scientific evidence and clinical practice guideline recommendations (**Figure 2**).

These findings suggest the existence of a potential evidence–practice gap, highlighting discrepancies between clinicians' therapeutic prefere nces and the hierarchy of evidence available in the current literature.

FIGURE 1. Perceived effectiveness of evidence-based interventions for plantar fasciopathy.

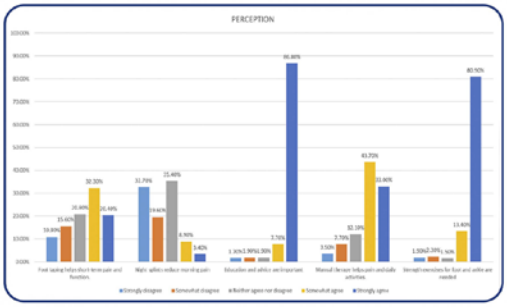
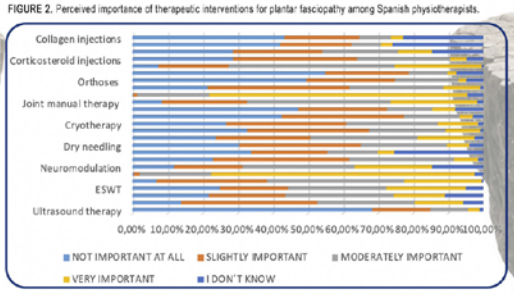


FIGURE 2. Perceived importance of therapeutic interventions for plantar fasciopathy among Spanish physiotherapists.



CONCLUSION & IMPLICATIONS

SPANISH PHYSIOTHERAPISTS PREDOMINANTLY FAVOUR ACTIVE INTERVENTIONS IN THE MANAGEMENT OF PLANTAR FASCIOPATHY. IN GENERAL, THESE THERAPEUTIC PREFERENCES SHOWED ONLY PARTIAL AGREEMENT WITH CURRENT SCIENTIFIC EVIDENCE, WITH SEVERAL EVIDENCE-SUPPORTED INTERVENTIONS RECEIVING LOWER RELEVANCE RATINGS THAN NEWER THERAPEUTIC APPROACHES.

ETHICAL CONSIDERATIONS

Ethics: Approved by the Ethics Committee, University of Valencia (ref. 2024-FIS-3424024). Informed consent obtained from all participants.
Funding: The author(s) received no funding for this work. Conflict of interest: None declared.

REFERENCES

1. Rasenberg N, Bierma-Zeinstra SMA, Bindels PJE, et al. Incidence, prevalence, and management of plantar heel pain: a systematic review. British Journal of Sports Medicine. 2019;53(22):1385–1393.
2. Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. American Family Physician. 2011;84(6):676–682.
3. Martin RL, Davenport TE, Reischl SF, et al. Heel Pain—Plantar Fasciitis Revision 2023. Clinical Practice Guideline linked to the International Classification of Functioning. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2023;53(7)
4. Morrissey D, Cotchett M, Said J, et al. Management of plantar heel pain: a best practice guide informed by a systematic review, expert clinical reasoning and patient values. British Journal of Sports Medicine. 2021;55:1106–1118.
5. Babatunde OO, Legha A, Littlewood C, et al. Comparative effectiveness of treatment options for plantar heel pain: a systematic review with network meta-analysis. British Journal of Sports Medicine. 2019;53:182–194.
6. Suman A, Schaafsma FG, Buchbinder R, van Tulder MW, Anema JR. Implementation of evidence-based practice: a review of barriers and facilitators. Implementation Science. 2018.

Efectividad de la terapia de restricción del flujo sanguíneo para el retorno a la carrera tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior: estudio piloto.

Jose Casaña Granell[1], Enrique Falcó Crespo[1], Damian Skrypnik[2], Borja Pérez Domínguez[3], Katarzyna Skrypnik[2], Felipe Ponce Fuentes[4], Elena Torres Martín[1], Clara Bergé Ortine[5], Iban Cuyul Vásquez[6], Lurdes Moure Romero[5]

[1]Universidad de Valencia[2], Poznan University of Medical Sciences (Poland)[3], Universidad de Valencia, [4]Escuela de Kinesiología Universidad Mayor (Chile), [5]Universitat de Lleida, [6]Universidad Católica de Temuco (Chile)

Palabras clave: Reconstrucción del ligamento cruzado anterior [MeSH], Terapia de restricción del flujo sanguíneo [MeSH], Carrera [MeSH], Rehabilitación [MeSH], Modalidades de fisioterapia [MeSH]

Resumen

El retorno a la carrera constituye un hito importante en la rehabilitación tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA). El entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo (Blood Flow Restriction, BFR) permite realizar ejercicio con cargas reducidas y podría favorecer la recuperación muscular durante las primeras fases postoperatorias. Sin embargo, su efecto sobre la preparación funcional para volver a correr no está claramente establecido. Por el ello el objetivo fue, evaluar si la incorporación de BFR a un programa convencional de rehabilitación mejora el rendimiento funcional relacionado con el retorno a la carrera a las 12 semanas tras la reconstrucción del LCA. Nueve participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo control (n=5), que realizó rehabilitación convencional, o a un grupo experimental (n=4), que añadió BFR. El BFR se aplicó desde la segunda hasta la duodécima semana postoperatoria. Se evaluó el número de repeticiones realizadas en elevaciones unilaterales de talón, sentadillas monopodales y puentes de glúteo unilaterales. No se observaron diferencias significativas entre grupos en elevaciones de talón (p=0,522), sentadillas monopodales (p=0,319) ni puentes de glúteo (p=0,858). La incorporación de BFR no produjo beneficios funcionales adicionales significativos a corto plazo sobre la preparación para el retorno a la carrera.

Texto compuesto por: Introducción, Objetivos, Material y Metodos, Resultados, Discusión i Conclusiones

Introducción

El retorno a la carrera constituye un hito relevante en la rehabilitación después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA), ya que representa la transición desde las primeras fases de recuperación hacia actividades funcionales y deportivas de mayor demanda.

La carrera requiere suficiente fuerza de la extremidad inferior, control neuromuscular, tolerancia a la carga y una adecuada contribución coordinada del cuádriceps, isquiotibiales, musculatura glútea y flexores plantares. Sin embargo, después de la reconstrucción del LCA pueden persistir déficits de fuerza y asimetrías entre extremidades que dificulten una progresión segura hacia la carrera.

Aunque el retorno a correr suele plantearse alrededor de las 12 semanas postoperatorias, actualmente se recomienda que esta decisión no dependa exclusivamente del tiempo transcurrido desde la cirugía, sino también del cumplimiento de criterios clínicos y funcionales.

Autor para correspondencia

Jose Casaña Granell, jose.casana@uv.es

El entrenamiento con restricción del flujo sanguíneo (Blood Flow Restriction, BFR) permite realizar ejercicio de fuerza con cargas reducidas y podría favorecer la recuperación muscular durante las primeras fases postoperatorias. No obstante, todavía no está claro si sus potenciales beneficios sobre la fuerza se traducen en una mejor preparación funcional para volver a correr.

Objetivos

Objetivo principal

Evaluar si la incorporación de BFR a un programa convencional de rehabilitación mejora el rendimiento funcional relacionado con la preparación para el retorno a la carrera a las 12 semanas de la reconstrucción del LCA.

Objetivo secundario

Comparar entre ambos grupos el rendimiento en tres pruebas funcionales:

Unilateral heel raises

Single-leg squats

Unilateral glute bridges

y determinar si el BFR proporciona un beneficio adicional respecto a la rehabilitación convencional.

Material y métodos

Se realizó un ensayo clínico piloto prospectivo, aleatorizado y de grupos paralelos en pacientes sometidos a reconstrucción primaria del LCA. Participaron 9 pacientes, distribuidos aleatoriamente en: Grupo control: n = 5 Rehabilitación convencional. Grupo BFR: n = 4 Rehabilitación convencional + Blood Flow Restriction. La edad media fue de 24,8 ± 10,7 años en el grupo control y 27,3 ± 9,5 años en el grupo BFR.

Intervención

Ambos grupos siguieron un programa convencional de rehabilitación. El grupo experimental añadió entrenamiento con BFR desde la segunda hasta la duodécima semana postoperatoria. El BFR se aplicó en la región proximal de la extremidad inferior utilizando aproximadamente el 80% de la limb occlusion pressure (LOP) durante ejercicios realizados con cargas reducidas, con especial énfasis en el trabajo de la musculatura isquiotibial.

Resultados

A las 12 semanas postoperatorias no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo BFR y el grupo control en ninguna de las tres pruebas utilizadas para valorar el rendimiento funcional relacionado con el retorno a la carrera. Unilateral heel raises: $p = 0.522$ Single-leg squats: $p = 0.319$ Unilateral glute bridges: $p = 0.858$ Por tanto, la incorporación del BFR al programa convencional de rehabilitación no produjo un rendimiento funcional significativamente superior al obtenido mediante rehabilitación convencional durante las primeras 12 semanas.

BFR + conventional rehabilitation ≈ conventional rehabilitation en las pruebas funcionales relacionadas con el retorno a la carrera.

Implicaciones clínicas

El BFR puede constituir una herramienta complementaria durante las primeras fases de rehabilitación tras una reconstrucción del LCA, especialmente cuando el paciente todavía no tolera ejercicios de fuerza con cargas elevadas.

Sin embargo, los resultados de este estudio indican que su incorporación no parece acelerar por sí sola la preparación funcional para el retorno a la carrera durante las primeras 12 semanas.

En futuros estudios sería recomendable complementar los tests utilizados con una prueba específica de carrera, análisis de simetría, fuerza del cuádriceps/isquiotibiales y pruebas de impacto monopodal.

Discusión

Los resultados de este estudio piloto indican que añadir BFR a la rehabilitación convencional tras la reconstrucción del LCA no produjo mejoras adicionales estadísticamente significativas en las pruebas funcionales relacionadas con la preparación para el retorno a la carrera a las 12 semanas. Este resultado es clínicamente relevante porque, aunque el BFR puede favorecer determinadas adaptaciones

musculares utilizando cargas externas reducidas, dichas adaptaciones no necesariamente se traducen en una superioridad en tareas funcionales complejas. Volver a correr depende no solo de la fuerza muscular aislada, sino también de la coordinación neuromuscular, el control monopodal, la tolerancia a cargas repetidas y la capacidad integrada de la cadena cinética inferior. Asimismo, la interpretación de los resultados debe realizarse con cautela debido al reducido tamaño muestral (n = 9). La ausencia de diferencias estadísticamente significativas no demuestra equivalencia entre los tratamientos ni ausencia de un posible efecto del BFR, sino que puede estar condicionada por la limitada potencia estadística propia de un estudio piloto.

Por ello, los resultados deben considerarse preliminares y exploratorios, siendo necesarios ensayos clínicos con muestras mayores y medidas más específicas de carrera.

Conclusiones

La incorporación de BFR a la rehabilitación convencional después de la reconstrucción del LCA no produjo mejoras adicionales estadísticamente significativas en unilateral heel raises, single-leg squats o unilateral glute bridges a las 12 semanas.

Estos resultados preliminares sugieren que el BFR no proporciona un beneficio funcional adicional a corto plazo sobre la preparación para el retorno a la carrera, en comparación con la rehabilitación convencional.

No obstante, debido al carácter piloto y al reducido tamaño muestral, los resultados deben interpretarse con prudencia y confirmarse mediante ensayos clínicos de mayor tamaño.

Bibiliografia

1. Kotsifaki R, Korakakis V, King E, et al. Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. Br J Sports Med. 2023;57:500–514.
2. Rambaud AJM, Ardern CL, Thoreux P, Regnaux JP, Edouard P. Criteria for return to running after anterior cruciate ligament reconstruction: a scoping review. Br J Sports Med. 2018;52:1437–1444.
3. Van Cant J, Pairot de Fontenay B, Douaihy C, Rambaud A. Characteristics of return to running programs following an anterior cruciate ligament reconstruction: a scoping review of 64 studies with clinical perspectives. Phys Ther Sport. 2022;57:61–70.
4. Butt J, Ahmed Z. Blood Flow Restriction Training and Its Use in Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2024;13:6265.
5. Gopinatth V, Garcia JR, Reid IK, et al. Blood Flow Restriction Enhances Recovery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Arthroscopy. 2025;41(4):1048–1060.

EFFECTIVENESS OF BLOOD FLOW RESTRICTION THERAPY FOR RETURNING TO RUNNING AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION: PILOT STUDY

Jose Casaña Granell[1], Enrique Falcó Crespo[1], Damian Skrypnik[3], Borja Perez Domínguez[1], Katarzyna Skrypnik[2], Felipe Ponce Fuentes[4], Elena Torres Martín[1], Clara Bergé Ortines[5], Ivan Cuyul Vásquez[4], Lurdes Moure Romero[5]

1- UNIVERSITY OF VALENCIA
2- POZNAN UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
3- POZNAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES
4- SCHOOL OF KINESIOLOGY
5- UNIVERSITY OF LLEIDA

BACKGROUND

Return to running is a key milestone after anterior cruciate ligament reconstruction (ACLR), marking the progression toward more demanding functional and sport-specific activities [1,2]. Running requires adequate lower-limb strength, neuromuscular control, load tolerance, and coordinated contribution from the quadriceps, hamstrings, calf, and hip musculature.

Persistent weakness and interlimb asymmetries after ACLR may impair running mechanics and delay safe progression [1–3]. Although running is often reintroduced around 12 weeks after surgery, current recommendations emphasize that readiness should be based not only on time, but also on clinical status, strength recovery, and functional performance [1,2].

Blood flow restriction (BFR) training may be useful during early ACLR rehabilitation because it allows low-load exercise to stimulate muscle adaptations while limiting mechanical stress [4,5]. However, it remains unclear whether these benefits translate into better functional performance or improved readiness to return to running. Therefore, evaluating tasks such as single-leg squats, unilateral heel raises, and glute bridges may help clarify the clinical value of BFR in this phase of rehabilitation.

OBJECTIVE

TO DETERMINE WHETHER ADDING BFR TO CONVENTIONAL REHABILITATION IMPROVES FUNCTIONAL PERFORMANCE AT 12 WEEKS AND FACILITATES RETURN-TO-RUNNING READINESS AFTER ACL RECONSTRUCTION.

METHODS

STUDY DESIGN
Prospective, randomized, double-blind pilot trial with a parallel-group design.
Approved by the Ethics Committee of the University of Valencia (UV-INV_ETICA-3498956).

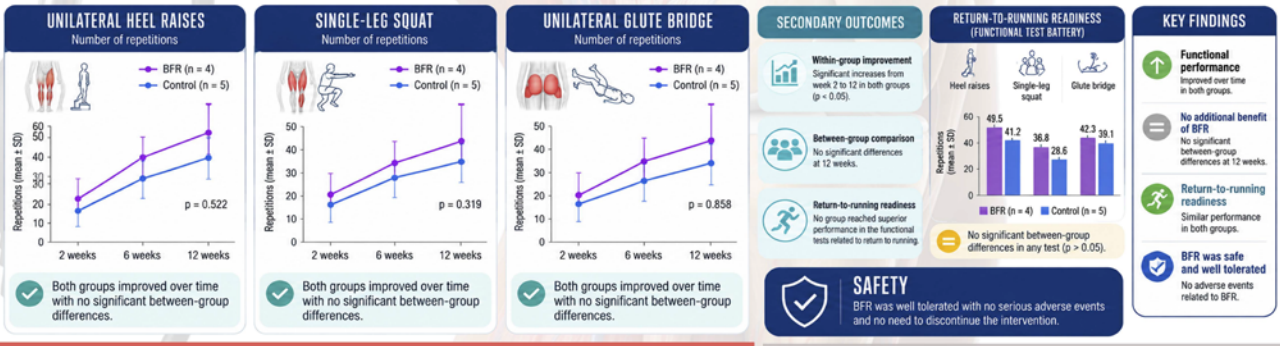
PARTICIPANTS
n = 9 patients undergoing primary ACL reconstruction. (Control: 5 / BFR: 4)
Participants were recruited from a single orthopaedic hospital.
Inclusion: ≥18 years, primary ACL reconstruction.
Exclusion: previous knee surgery, severe metabolic disease, coagulation disorders, osteochondral lesions, postoperative complications, or rehabilitation at another center.

INTERVENTION
12-week rehabilitation programme (4 sessions/week: 1 supervised physiotherapist + 3 home)
Experimental group: conventional rehabilitation + Blood Flow Restriction (BFR).
Control group: conventional rehabilitation.One supervised physiotherapy session/week + three home-based exercise sessions/week. BFR applied at 70% limb occlusion pressure during the first session and 80% thereafter.
4 sets (30-15-15-15 repetitions), with 30-s inter-set recovery

OUTCOME MEASURES
Independent variable
•Rehabilitation group: Conventional rehabilitation vs. Conventional rehabilitation + BFR.
Primary outcome
•functional readiness for return to running at 12 weeks
Functional performance outcomes
•Unilateral heel raises: number of repetitions
•Single-leg squats: number of repetitions
•Unilateral glute bridges: number of repetitions
Assessments were conducted at postoperative week 2 (baseline), week 6, and week 12 (primary endpoint).

STATISTICAL ANALYSIS (SPSS
Continuous variables were summarized using mean ± SD or median (IQR)
weeks 2, 6, and 12 were explored using repeated-measures ANOVA
Mann–Whitney U test for between-group comparisons.
Statistical significance was set at $p < 0.05$, and inferential analyses were considered exploratory.

RESULTS



CONCLUSIONS

Both conventional rehabilitation and conventional rehabilitation combined with BFR improved functional performance during the first 12 weeks after ACL reconstruction. However, adding BFR did not produce significantly greater improvements in unilateral heel raises, single-leg squats, or unilateral glute bridges. These findings suggest that BFR may not provide additional short-term benefits for functional readiness to return to running. Given the small sample size, these results should be interpreted as preliminary.

CLINICAL IMPLICATIONS

1- BFR was safe and well tolerated, but did not provide additional short-term functional benefits over conventional rehabilitation.

2-Return-to-running progression should remain criteria-based, with emphasis on strength, functional performance and neuromuscular control.

REFERENCES

1- Kotsifaki R, Korakakis V, King E, et al. Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. Br J Sports Med. 2023;57:500–514.
2- Rambaud AJM, Ardern CL, Thoreux P, Regnaux JP, Edouard P. Criteria for return to running after anterior cruciate ligament reconstruction: a scoping review. Br J Sports Med. 2018;52:1437–1444.
3- Van Cant J, Pairot de Fontenay B, Douaihy C, Rambaud A. Characteristics of return to running programs following an anterior cruciate ligament reconstruction: a scoping review of 64 studies with clinical perspectives. Phys Ther Sport. 2022;57:61–70.
4- Butt J, Ahmed Z. Blood Flow Restriction Training and Its Use in Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2024;13:6265.
5- Gopinatth V, Garcia JR, Reid IK, et al. Blood Flow Restriction Enhances Recovery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Arthroscopy. 2025;41(4):1048–1060.

Eficacia de la cirugía artroscópica frente al tratamiento conservador para los desgarros meniscales degenerativos: Una revisión sistemática

Granell[1], Alba Cuerda del Pino[1], Damian Skrypnik Poznan[2], Borja Pérez Domínguez[1], Katarzyna Skrypnik Poznan[2], Quiawen Ye[1], Clara Bergé Ortines[3], Marçal Roca Carbonell[3], María Blanco Díaz[4]

[1]Universidad de Valencia, [2]University of Medical Sciences (Poland), [2]University of Life Sciences (Poland), [3]Universitat de Lleida, [4]Universidad de Oviedo

DOI: 10.24175/sbd.2026.000033

Palabras clave: Lesiones del menisco tibial [MeSH], Meniscectomía [MeSH], Artroscopia [MeSH], Terapia con ejercicios [MeSH], Tratamiento conservador [MeSH]

Resum

Las roturas meniscales degenerativas constituyen una alteración frecuente en adultos de mediana y avanzada edad y se asocian habitualmente con cambios degenerativos de la rodilla. Aunque la meniscectomía parcial artroscópica ha sido ampliamente utilizada, existe creciente evidencia que cuestiona su superioridad frente al tratamiento conservador basado en ejercicio terapéutico. El objetivo de esta revisión sistemática fue comparar la efectividad de la meniscectomía parcial artroscópica frente al tratamiento conservador basado en ejercicio en pacientes con roturas meniscales degenerativas, considerando el dolor, la función y los resultados a largo plazo. Se realizó una revisión sistemática conforme a PRISMA 2020, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados identificados en PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Cochrane CENTRAL y PEDro. Se incluyeron 9 ensayos clínicos, con un total de 1.474 participantes y seguimientos de hasta 10 años. Los resultados no mostraron diferencias clínicamente relevantes entre cirugía y tratamiento conservador en dolor, función o resultados a largo plazo. El ejercicio terapéutico proporcionó resultados comparables a la cirugía artroscópica. En consecuencia, el tratamiento conservador basado en ejercicio debería considerarse la estrategia de primera elección, reservando la cirugía para pacientes seleccionados con síntomas persistentes tras un programa adecuado de rehabilitación.

Introducción

Las roturas meniscales degenerativas se encuentran entre las alteraciones más frecuentes de la rodilla en adultos de mediana y avanzada edad y suelen estar asociadas con cambios degenerativos relacionados con la edad y con la artrosis de rodilla. Durante décadas, la meniscectomía parcial artroscópica ha constituido una de las intervenciones quirúrgicas más utilizadas para estos pacientes, especialmente ante la presencia de dolor persistente y síntomas mecánicos.

Sin embargo, durante los últimos años ha aumentado considerablemente la evidencia científica que cuestiona la superioridad de la cirugía frente al tratamiento conservador basado en ejercicio terapéutico. Diversos ensayos clínicos y guías de práctica clínica sugieren que el ejercicio puede producir mejoras comparables en el dolor y la función, evitando los riesgos, costes y posibles consecuencias asociados a la intervención quirúrgica. A pesar de ello, persiste cierta incertidumbre sobre si existen pacientes o circunstancias clínicas en las que la cirugía artroscópica pueda proporcionar beneficios clínicamente relevantes respecto al tratamiento conservador. Esta situación justifica la necesidad de sintetizar la evidencia disponible para facilitar una toma de decisiones clínicas basada en la evidencia.

Objetivo

Comparar la efectividad de la meniscectomía parcial artroscópica frente al tratamiento conservador basado en ejercicio terapéutico en pacientes con roturas meniscales degenerativas, evaluando sus efectos sobre el dolor, la función y los resultados clínicos a largo plazo.

Material y métodos

Autor para correspondencia

Jose Casaña Granell, jose.casana@uv.es

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones metodológicas establecidas por PRISMA 2020. La búsqueda bibliográfica incluyó las siguientes bases de datos: PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Cochrane CENTRAL y PEDro. La estrategia de búsqueda combinó términos relacionados con degenerative meniscal tear, arthroscopic partial meniscectomy, exercise therapy y conservative treatment, utilizando términos MeSH y operadores booleanos.

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) realizados en adultos con roturas meniscales degenerativas que compararan: Meniscectomía parcial artroscópica vs. tratamiento conservador basado en ejercicio. Los principales resultados evaluados fueron: Dolor, Función física y Resultados clínicos a largo plazo. El riesgo de sesgo de los estudios incluidos se evaluó mediante la herramienta Cochrane Risk of Bias, mientras que la certeza global de la evidencia se valoró mediante el sistema GRADE.

Resultados

La revisión incluyó 9 ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 1.474 participantes. Los estudios fueron publicados entre 2007 y 2024, proporcionando información tanto a corto como a medio y largo plazo, con seguimientos que alcanzaron hasta 10 años. Los resultados mostraron que tanto la meniscectomía parcial artroscópica como el tratamiento conservador basado en ejercicio produjeron mejoras en dolor y función.

Sin embargo, no se observaron diferencias clínicamente relevantes entre ambas estrategias terapéuticas. Este resultado se mantuvo de manera consistente, a corto, medio y largo plazo, llegando Incluso en seguimientos de hasta 10 años.

El ejercicio terapéutico produjo resultados clínicos comparables a los obtenidos mediante cirugía artroscópica, sin observarse un beneficio adicional clínicamente significativo de la intervención quirúrgica. La evidencia disponible tampoco mostró una superioridad consistente de la cirugía respecto al tratamiento conservador en los principales resultados funcionales.

Implicaciones clínicas

Los resultados tienen una implicación directa para la toma de decisiones clínicas en pacientes con roturas meniscales degenerativas. El tratamiento conservador basado en ejercicio terapéutico debería constituir la estrategia inicial o de primera elección en la mayoría de estos pacientes. La ausencia de diferencias clínicamente relevantes entre ejercicio y cirugía, incluso durante seguimientos prolongados, cuestiona la utilización rutinaria de la meniscectomía parcial artroscópica como primera alternativa terapéutica.

Desde la perspectiva de la fisioterapia, estos resultados respaldan la implementación de programas estructurados y progresivos de ejercicio terapéutico, orientados a mejorar fuerza muscular, capacidad funcional y tolerancia a las actividades de la vida diaria. La cirugía artroscópica debería reservarse fundamentalmente para pacientes cuidadosamente seleccionados que presenten síntomas persistentes e incapacitantes después de haber completado un programa adecuado de tratamiento conservador.

Discusión

Los resultados de esta revisión sistemática muestran una considerable consistencia entre los ensayos clínicos incluidos: la meniscectomía parcial artroscópica no proporciona beneficios clínicamente relevantes frente al tratamiento conservador basado en ejercicio terapéutico en pacientes con roturas meniscales degenerativas. Este hallazgo resulta especialmente relevante porque las diferencias entre ambas estrategias no aparecen únicamente a corto plazo, sino que la ausencia de superioridad quirúrgica se mantiene durante seguimientos a medio y largo plazo, llegando algunos estudios hasta los 10 años.

Los resultados respaldan, por tanto, un cambio desde un modelo predominantemente estructural —en el que la presencia de una lesión meniscal puede conducir a considerar la cirugía— hacia un modelo clínico y funcional, en el que las decisiones terapéuticas deben basarse fundamentalmente en los síntomas, las limitaciones funcionales y la respuesta al tratamiento conservador.

Además, debe considerarse que las roturas meniscales degenerativas pueden formar parte del propio proceso degenerativo de la rodilla y no constituir necesariamente la causa exclusiva del dolor.

Por ello, la identificación de una rotura meniscal mediante pruebas de imagen no debería constituir por sí sola una indicación quirúrgica.

La principal estrategia debería ser inicialmente un programa adecuado de ejercicio terapéutico, reservándose la cirugía para aquellos casos que no respondan satisfactoriamente al manejo conservador.

Conclusiones

El ejercicio terapéutico es tan efectivo como la meniscectomía parcial artroscópica para mejorar el dolor y la función en pacientes con roturas meniscales degenerativas. No se identificaron ventajas clínicamente relevantes de la cirugía respecto al tratamiento conservador a corto, medio o largo plazo, incluso en seguimientos de hasta 10 años. Por tanto, el tratamiento conservador basado en ejercicio debería considerarse la intervención de primera elección.

La meniscectomía parcial artroscópica debería reservarse para pacientes seleccionados que presenten síntomas persistentes e incapacitantes a pesar de haber realizado un programa adecuado de rehabilitación. Estos resultados respaldan las actuales recomendaciones de práctica clínica basada en la evidencia, que priorizan el tratamiento conservador antes de considerar una intervención quirúrgica.

Referencias

1. Englund M, et al. Incidental Meniscal Findings on Knee MRI in Middle-Aged and Elderly Persons. N Engl J Med. 2008.
2. Gauffin H, et al. Conservative vs. Surgical Approach for Degenerative Meniscal Injuries. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2020.
3. Katz JN, et al. Surgery versus Physical Therapy for a Meniscal Tear and Osteoarthritis. N Engl J Med. 2013.
4. Kise NJ, et al. Exercise Therapy versus Arthroscopic Partial Meniscectomy for Degenerative Meniscal Tear in Middle Aged Patients: Randomised Controlled Trial with Two Year Follow-up. BMJ. 2016.
5. Siemieniuk RAC, et al. Arthroscopic Surgery for Degenerative Knee Arthritis and Meniscal Tears: A Clinical Practice Guideline. BMJ. 2017.

EFFECTIVENESS OF ARTHROSCOPIC SURGERY VERSUS CONSERVATIVE TREATMENT FOR DEGENERATIVE MENISCAL TEARS: A SYSTEMATIC REVIEW

Jose Casaña Granell[1], Alba Cuerda del Pino[1], Damian Skrypink[3], Borja Perez Domínguez[1], Katarzyna Skrypnik[2], Quiawen Ye[1], Clara Bergé Ortines[5], Marçal Roca Carbonell [5], María Blanco Díaz[4]

1- UNIVERSITY OF VALENCIA
2- POZNAN UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
3- POZNAN UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES
4- UNIVERSITY OF OVIEDO
5- UNIVERSITY OF LLEIDA

BACKGROUND

Degenerative meniscal tears are among the most common knee disorders in middle-aged and older adults and are frequently associated with knee osteoarthritis and age-related joint degeneration (1). Although arthroscopic partial meniscectomy has traditionally been considered the standard treatment, increasing evidence suggests that structured exercise-based rehabilitation may provide comparable improvements in pain and physical function for many patients (2–4). Despite recent clinical practice guidelines recommending conservative management as the preferred first-line approach, arthroscopic surgery remains widely performed, reflecting ongoing uncertainty regarding the optimal treatment strategy (5). Consequently, a comprehensive synthesis of the current evidence comparing arthroscopic surgery with conservative treatment is warranted to inform clinical decision-making and evidence-based practice.

However, uncertainty remains regarding whether arthroscopic surgery offers clinically meaningful advantages over conservative treatment. Therefore, this systematic review aimed to critically evaluate the comparative effectiveness of both treatment strategies for degenerative meniscal tears.

OBJECTIVE

1- TO COMPARE THE EFFECTIVENESS OF ARTHROSCOPIC PARTIAL MENISCECTOMY AND EXERCISE-BASED CONSERVATIVE TREATMENT IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE MENISCAL TEARS, FOCUSING ON PAIN AND FUNCTIONAL OUTCOMES

METHODS

STUDY DESIGN
Systmematic Review
Conducted according to PRISMA 2020 guidelines

DATABASES
PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Cochrane CENTRAL and PEDro.

ELIGIBILITY CRITERIA (PICOS)
Population: Adults with degenerative meniscal tears
Intervention: Arthroscopic partial meniscectomy
Comparison: Exercise-based conservative treatment
Outcomes: Pain and function
Studies: Randomized controlled trials (RCTs)

SEARCH STRATEGY
(until June 2026)
Keywords: **Degenerative meniscal tear, Arthroscopic partial menisectomy, Exercise therapy, Conservative tratment (MeSH terms)**, and Boolean operators (AND, OR)

QUALITY ASSESSMENT
Risk of bias: Cochrane Risk of Bias tool
Certainty of evidence: GRADE

RESULTS

1- REVIEW OVERVIEW

9	1474	2007-2024	10 years	RoB
RCTs	Participants	Publication period	Longest follow-up	Cochrane tool

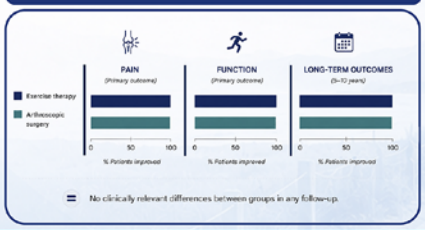
2- INCLUDED STUDIES: publication timeline



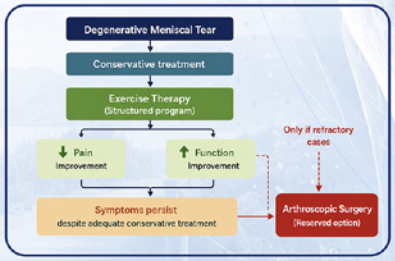
3- MAIN CLINICAL FINDINGS



4- OVERALL EVIDECENE: Pain & Function outcomes



5- CLINICAL DECISION MAKING



6- OUTCOMES OVER TIME



CONCLUSIONS

1- Exercise therapy is as effective as arthroscopic partial meniscectomy for improving pain and function in patients with degenerative meniscal tears.
2- No clinically meaningful advantage of surgery was observed at short-, medium-, or long-term follow-up (up to 10 years).
3- Exercise-based conservative management should be considered the first-line treatment, reserving arthroscopic surgery for patients with persistent symptoms after an adequate rehabilitation programme.
4- These findings reinforce current evidence-based clinical practice guidelines recommending conservative treatment before surgery.

CLINICAL IMPLICATIONS

Structured exercise therapy should be the preferred first-line treatment for degenerative meniscal tears. Routine arthroscopic partial meniscectomy is not supported by current evidence and should be reserved for patients with persistent disabling symptoms after an adequate rehabilitation programme.

REFERENCES

[INTRODUCTION]
1- Englund et al., Incidental Meniscal Findings on Knee MRI in Middle-Aged and Elderly Persons (NEJM, 2008).
2- Giuffrida et al., Conservative vs. Surgical Approach for Degenerative Meniscal Injuries (Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2020).
3- Katz et al., Surgery versus Physical Therapy for a Meniscal Tear and Osteoarthritis (NEJM, 2013).
4- Kise et al., Exercise Therapy versus Arthroscopic Partial Meniscectomy (BMJ, 2016).
5- Siemieniuk et al., Arthroscopic Surgery for Degenerative Knee Arthritis and Meniscal Tears: A Clinical Practice Guideline (BMJ, 2017).

[INCLUDED STUDIES]
- Herrlin et al. (2007, 2012)
- Østerås et al. (2012)
- Yim et al. (2013)
- Katz et al. (2013, 2019)
- Gauffin et al. (2014, 2017, 2020, 2024)
- Stensrud et al. (2015)
- Kise et al. (2016, 2020, 2024)
- van de Graaf et al. (2018, 2022)
- Başar et al. (2021)

Efectos de la intervención integrada de Fisioterapia y Medicina de Familia sobre fragilidad y sarcopenia en Atención Primaria. A propósito de un caso

Leticia Gallardo Bueno[1] y Elísabeth Hernández Alpáñez[2].

[1]Fisioterapeuta, CAP Plana Lledó - Mollet del Vallès, Barcelona. [2]Médico de Familia. CAP Plana Lledó - Mollet del Vallès, Barcelona.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000035

Palabras clave: *Fisioterapia*, Fragilidad, Sarcopenia, Atención primaria, Nutrición.

Resumen

La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo progresivo caracterizado por alteraciones motoras como bradicinesia, rigidez y alteraciones posturales, que repercuten significativamente en la funcionalidad y la calidad de vida. En pacientes de edad avanzada con comorbilidades, estas limitaciones pueden agravarse, favoreciendo la fragilidad, la sarcopenia y el deterioro funcional. El objetivo de este trabajo es describir los cambios en la capacidad funcional tras la intervención fisioterapéutica integral (física, emocional, y nutricional), en un paciente con EP, polineuropatía diabética, artrosis y debilidad física asociada a la edad.

Caso clínico

Varón de 72 años con enfermedad de Parkinson, en tratamiento farmacológico dopaminérgico, con fluctuaciones motoras y discinesias. Presenta múltiples comorbilidades: Diabetes mellitus tipo 2, fibrilación auricular anticoagulada, síndrome de apnea del sueño, trastorno ansioso-depresivo, hiperplasia benigna de próstata y antecedentes quirúrgicos podológicos. Además, se objetiva polineuropatía diabética en extremidades inferiores.

En la exploración neurológica se observa bradicinesia y rigidez bilateral de predominio izquierdo, discinesias generalizadas de predominio cervical y troncular y alteraciones de la marcha con ausencia de braceo izquierdo, giro descompuesto y postura con inclinación del tronco. El paciente refiere dolor en extremidades inferiores, sensación de inestabilidad y dificultad para iniciar la marcha y realizar transferencias como levantarse y sentarse.

En la valoración funcional fisioterapéutica inicial se evidencia debilidad en extremidades inferiores y limitación en algunas actividades de la vida diaria. La escala de Barthel muestra una puntuación de 75 puntos, (Dependencia leve-moderada), Euroqol 0,321(Afectación moderada de la calidad de vida); SPPB 4 (limitación funcional moderada/grave y alto grado de fragilidad). El paciente mantiene deambulación con soporte. No ha habido caídas recientes, aunque presenta miedo al movimiento que limita parcialmente su participación en actividades diarias.

Tras 8 semanas de intervención integral, el paciente muestra un Barthel 85 puntos, Euroqol 0,663, SPPB 9, destacando en este cuestionario la disminución de tiempo para realizar 5 sentadillas (de 29,05 segundos a 17,43) y para caminar 4 metros (de 10,89 a 6,59 segundos).

Por tanto, la fisioterapia mediante programas orientados al fortalecimiento muscular, entrenamiento del equilibrio y reeducación de la marcha, junto con un abordaje integral de las dimensiones emocional y nutricional en Atención Primaria desempeña un papel clave en la prevención de la pérdida funcional.

En conclusión, la intervención fisioterapéutica individualizada y el ejercicio terapéutico, incluyendo programas grupales supervisados, pueden contribuir a mejorar la movilidad, la autonomía y la calidad de vida en este perfil de pacientes.

Autores para correspondencia

Leticia Gallardo Bueno, leti.galbue@gmail.com; Elísabeth Hernández Alpáñez, delegadablumep5b@gmail.com

Introducción

La enfermedad de Parkinson (EP) es un trastorno neurodegenerativo progresivo caracterizado por alteraciones motoras y posturales que comprometen la capacidad funcional y la calidad de vida. En pacientes de edad avanzada con múltiples comorbilidades, estas limitaciones pueden favorecer el desarrollo de fragilidad, sarcopenia y deterioro funcional, incrementando el riesgo de dependencia y de eventos adversos.

Objetivos

Describir los cambios en la capacidad funcional tras la aplicación de una intervención fisioterapéutica integral en un paciente con enfermedad de Parkinson, polineuropatía diabética, artrosis y debilidad asociada a la edad.

Material y métodos

La intervención se llevó a cabo en una sala adecuadamente iluminada y equipada con sillas con reposabrazos, bandas elásticas, mancuernas, pelotas terapéuticas y documentación informativa sobre ejercicio físico y recomendaciones nutricionales. Antes del inicio del programa se realizó una valoración basal mediante las escalas Short Physical Performance Battery (SPPB) y EuroQol-5D-5L. El programa consistió en 10 sesiones grupales, con una frecuencia de una sesión semanal, basadas en ejercicio terapéutico multicomponente y educación para la salud, incluyendo asesoramiento sobre nutrición, ejercicio físico, fragilidad y sarcopenia. Asimismo, se proporcionó a los participantes documentación escrita con ejercicios estandarizados para su realización domiciliaria. Al finalizar la intervención, se repitieron las evaluaciones iniciales (SPPB y EuroQol) y se compararon los resultados obtenidos pre y post-intervención.

Resultados

Tras la intervención, la puntuación en el Índice de Barthel aumentó de 75 a 85 puntos, reflejando una mejora en el grado de autonomía funcional. En la escala EuroQol-5D-5L, el índice de calidad de vida se incrementó de 0,321 a 0,663, lo que indica una mejor percepción del estado de salud. Respecto a la valoración de la fragilidad mediante la SPPB, la puntuación aumentó de 4 a 9 puntos, evidenciando una reducción del grado de fragilidad. Asimismo, el tiempo empleado para recorrer 4 metros disminuyó de 10,89 a 6,59 segundos, lo que sugiere una mejora de la velocidad de la marcha y una reducción del riesgo de caídas y de fragilidad.

Discusión

Los programas de fisioterapia centrados en el fortalecimiento muscular, el entrenamiento del equilibrio y la reeducación de la marcha, complementados con un abordaje integral que incluya aspectos nutricionales y emocionales desde Atención Primaria, constituyen una estrategia relevante para prevenir el deterioro funcional y favorecer el mantenimiento de la independencia en pacientes con fragilidad y pluripatología.

Conclusión

Una intervención fisioterapéutica individualizada, basada en ejercicio terapéutico e integrada en programas grupales supervisados, puede contribuir a mejorar la movilidad, la autonomía funcional y la calidad de vida en pacientes con fragilidad y comorbilidades asociadas.

Intervención integrada de Fisioterapia y Medicina de Familia en fragilidad y sarcopenia en Atención Primaria

A propósito de un caso

Leticia Gallardo Bueno • Elísabeth Hernández Alpáñez

INTRODUCCIÓN

La enfermedad de Parkinson es un trastorno neurodegenerativo progresivo con alteraciones motoras y posturales que reducen la funcionalidad y la calidad de vida. En pacientes mayores con comorbilidad, estas limitaciones pueden favorecer fragilidad, sarcopenia y deterioro funcional.

OBJETIVO

Describir los cambios en la capacidad funcional tras una intervención fisioterapéutica integral en un paciente con EP, polineuropatía diabética, artrosis y debilidad asociada a la edad.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Varón, 72 años

EP en tratamiento dopaminérgico. Comorbilidades: diabetes mellitus tipo 2, fibrilación auricular anticoagulada, SAOS, trastorno ansioso-depresivo, hiperplasia benigna de próstata y antecedentes podológicos.

Exploración neurológica

Bradicinesia y rigidez bilateral de predominio izquierdo; discinesias cervicales y troncolares; alteración de la marcha, giro descompuesto e inclinación del tronco.

Valoración fisioterapéutica basal

Debilidad en extremidades inferiores, limitación en AVD, dolor, inestabilidad, dificultad en transferencias y kinesiofobia. Deambulación con soporte; sin caídas recientes.

INTERVENCIÓN

1. Valoración funcional y detección de fragilidad
2. Ejercicio terapéutico individualizado
3. Programa grupal supervisado y apoyo integral

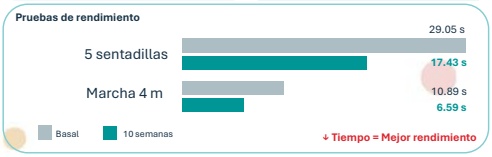
INTERVENCIÓN Y RESULTADOS



Tras 10 semanas: Mejora funcional y de calidad de vida.

RESULTADOS FUNCIONALES

Índice Barthel: 75 → 85 puntos (+10 puntos)	EuroQol EQ: 0.321 → 0.663 índice EQ (+106 %)
SPPB: 4 → 9 puntos (+5 puntos)	Riesgo funcional: Alto → menor SPPB 4 → 9 (Mejoría clínica)



Lectura rápida de resultados:

Barthel	EuroQol	SPPB	Marcha 4 m
75→85	0,321→0,663	4→9	10,89→6,59 s
Más autonomía	Mejor calidad de vida	Menor fragilidad	Más velocidad

CONCLUSIÓN

La intervención fisioterapéutica individualizada y el ejercicio terapéutico, incluyendo programas grupales supervisados, pueden contribuir a mejorar la movilidad, la autonomía y la calidad de vida en pacientes mayores con enfermedad de Parkinson, comorbilidad y fragilidad.

Póster científico · Congreso Internacional de Fisioterapia FTP26 · Atención Primaria

Resultados de la formación en fisioterapia pediátrica en países de Latinoamérica sobre intervenciones basadas en la evidencia y productos de apoyo de bajo coste para el control postural

Lourdes Macias Merlo[1], Joaquim Fagoaga Mata[2]

[1]Doctor en Fisioterapia por la Universidad Internacional de Cataluña. Diplomatura en fisioterapia. Universidad de Navarra. Diplomatura en fisioterapia pediátrica. Universidad autónoma de Barcelona. Presidenta y cofundadora de la Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría (SEFIP). Coordinadora Nacional de la Academia Europea de Niños con Discapacidad (EACD). Coautora del libro "Fisioterapia en Pediatría". [2]Doctorado en Fisioterapia - Universitat Internacional de Catalunya. Máster Universitario en Fisioterapia y Evidencia Científica - Universitat Internacional de Catalunya. Titulación superior en Fisioterapia Especializada - Universitat Internacional de Catalunya. Diplomatura en Fisioterapia Pediátrica - Universitat Autònoma de Barcelona. Diplomatura en Fisioterapia - Universitat Autònoma de Barcelona.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000036

Palabras clave: Fisioterapia pediátrica, Fisioterapia pediátrica, Control postural, Practicas recomendadas, Transferencia del conocimiento

Resumen

En los países latinoamericanos, el acceso a productos de apoyo para el control postural infantil es limitado debido a su elevado coste y al escaso conocimiento sobre sus beneficios, predominando además la rehabilitación en entornos clínicos. Durante los últimos tres años se desarrolló un programa de formación dirigido a fisioterapeutas pediátricos de 12 países latinoamericanos, centrado en la práctica basada en la evidencia, en el modelo de atención centrado en la familia y la fabricación de dispositivos de bajo coste para la sedestación y bipedestación. Tras la formación, 291 participantes respondieron una encuesta: el 98 % consideró que adquirió herramientas útiles para su práctica clínica, el 97 % afirmó que la evidencia científica es aplicable a la práctica diaria y el 83 % destacó el valor de la participación de las familias en el establecimiento de objetivos terapéuticos. Asimismo, los profesionales señalaron la necesidad de intervenir en los entornos naturales de los niños para favorecer su actividad y participación. Las familias informaron de mejoras en sus hijos en el uso de las manos, en el estado de alerta, la alineación postural, la participación en las actividades diarias y una menor carga para los cuidadores. En conjunto, los resultados evidencian la necesidad de impulsar un cambio hacia una práctica clínica basada en la evidencia, centrada en la familia y apoyada en soluciones posturales accesibles y de bajo coste.

Resumen por apartados

Introducción y objetivo

En muchos países latinoamericanos, las familias tienen un acceso limitado a productos de apoyo para el control postural debido a su elevado coste y al escaso conocimiento sobre sus beneficios. Además, la rehabilitación se desarrolla principalmente en entornos clínicos. El objetivo fue presentar los resultados de un programa de formación dirigido a fisioterapeutas pediátricos sobre práctica basada en la evidencia, atención centrada en la familia y elaboración de dispositivos posturales de bajo coste. Este es un estudio descriptivo basado en encuestas realizadas a profesionales y familias.

Método

Durante los últimos tres años se impartieron 12 cursos presenciales en 6 países latinoamericanos, con la participación de profesionales procedentes de 12 países. La formación incluyó actualización de conocimientos, modelo centrado en la familia y un taller de fabricación de dispositivos de sedestación y

Autores para correspondencia

Lourdes Macias Merlo, lmacias@sefip.org,

Coautor Joaquim Fagoaga Mata, jfagoaga@sefip.org

bipedestación de bajo coste. Tras la formación, 291 participantes respondieron una encuesta, y también se recogió la opinión de familias cuyos hijos utilizaban estos dispositivos.

Resultados

El 98 % de los participantes consideró que la formación aportó herramientas útiles para la práctica clínica y el 97 % afirmó que la evidencia científica puede aplicarse en la práctica diaria. El 83 % destacó la importancia de implicar a las familias en el establecimiento de objetivos terapéuticos. Además, los profesionales señalaron la necesidad de intervenir en los entornos naturales del niño para favorecer su actividad y participación. Las familias informaron de una mayor participación, mejor uso de las manos, mayor estado de alerta y más confianza postural en sus hijos.

Conclusiones

Los resultados muestran la necesidad de promover una práctica clínica alineada con la evidencia científica y centrada en la familia. Asimismo, las familias percibieron mejoras en las habilidades motoras, la participación en las actividades diarias y una disminución de la carga del cuidador gracias al uso de dispositivos posturales de bajo coste.

Resultados de la formación en fisioterapia pediátrica en países de Latinoamérica sobre intervenciones basadas en la evidencia y productos de apoyo de bajo coste para el control postural

Lourdes Macias Merlo *1,2* ***Joaquín Fagoaga*** *1,2,3.* *Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría (SEFIP) 1. Universitat Internacional de Catalunya 2. Hospital Materno Infantil Sant Joan de Déu . Departamento de Fisioterapia 3.*

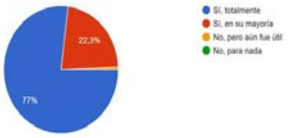
Objetivo: En la mayoría de los países latinoamericanos, las familias no pueden acceder a productos de apoyo para el control postural de sus hijos debido a su elevado coste y a la falta de concienciación sobre su utilidad. Además, en estos países, la terapia en entornos clínicos es la práctica más habitual. El objetivo de esta presentación es dar a conocer los resultados del programa de formación que hemos ofrecido a fisioterapeutas pediátricos en estos países. La formación abarcó un enfoque actualizado y centrado en la familia, así como un taller sobre dispositivos de apoyo de bajo coste para la sedestación y bipedestación.

Diseño: Se trata de un estudio descriptivo con resultados obtenidos a partir de encuestas a profesionales y familias.

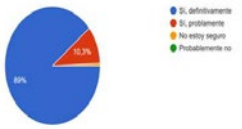
Método: En los últimos 3 años, hemos ofrecido 12 cursos presenciales de tres días de duración en 6 países, a los que han asistido profesionales de la rehabilitación pediátrica de 12 países latinoamericanos. La formación abarcó conocimientos actualizados, terapias recomendadas con un enfoque centrado en la familia y un taller sobre la creación de dispositivos de apoyo de bajo coste fabricados con yeso y materiales sencillos para la sedestación y bipedestación. Tras la formación, 291 participantes completaron una encuesta en línea. También se encuestó a las familias cuyos hijos habían recibido dispositivos posturales.



¿Los contenidos del programa de formación fueron relevantes para tus necesidades?



¿El programa de formación te ayudó a ver que es posible trasladar la evidencia científica a la práctica clínica?

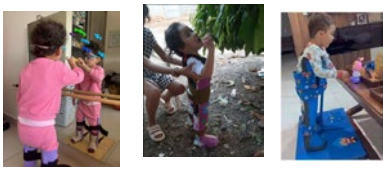


A partir de esta información ¿piensas que la actividad que puedes hacer en el espacio clínico es igual de importante del que pueda realizar el niño en sus entornos?





Resultados: De los 291 participantes, el 98 % respondió que el programa de formación les proporcionó herramientas prácticas y útiles para incorporar en su práctica clínica profesional, y el 97 % respondió que es posible aplicar la evidencia científica en la práctica clínica. Además, el 83 % destacó que la participación de la familia permite establecer conjuntamente objetivos terapéuticos y funcionales. Los asistentes expresaron que los fisioterapeutas también deben intervenir en los entornos naturales de los niños para aumentar su actividad y participación. Las familias encuestadas describieron que, con el uso de las adaptaciones, sus hijos: jugaban más con las manos, mostraban mayor estado de alerta, tenían más confianza en la posición alineada y participaban más con sus compañeros.



En función de esta formación, ¿crees que es necesario contar con instrumentos de evaluación para medir los cambios en el niño después de las intervenciones terapéuticas?





A partir de esta formación ¿te ha ayudado a plantearte que los objetivos deben establecerse juntamente con la familia?



Conclusiones: Con este programa de formación y aprovechando el mismo idioma, todos los resultados muestran la necesidad de un cambio en la práctica clínica en línea con las recomendaciones actuales. Las familias expresaron que el uso regular de los dispositivos posturales mejoró las habilidades motoras de sus hijos, su capacidad para participar en las actividades diarias y redujo la carga de los cuidadores.

Al compartir conocimientos, reforzamos las prácticas basadas en la evidencia y contribuimos a mejoras tangibles en la vida de los niños y sus familias.

Como hispanohablantes, llevamos a cabo proyectos de educación científica y colaboramos con las comunidades locales en países de América Latina, impartiendo formación sobre intervenciones basadas en la evidencia dirigidas a personas con discapacidad, con el fin de mejorar la equidad en materia de salud entre los niños con discapacidad y sus familias. Este trabajo muestra los resultados de esa labor.

Terapia Electromagnética Transductual Extracorpórea en el tratamiento del edema óseo de muñeca secundario a la práctica de breaking

Mario Larrubia Pérez[1], Elvira Franco Piedrafita[1], Ricard Peiró Navarro[1], Adrián Sánchez Moya[2]

[1]Equip Atenció Primaria Arenys de Mar, [2]Fiostec Funcional

DOI: 10.24175/sbd.2026.000040

Palabras clave: Resonancia magnética, Huesos del carpo, Edema de médula ósea, Tratamiento conservador, Campos electromagnéticos pulsados.

Resumen

El edema óseo de muñeca es una condición clínica que provoca dolor y limitación funcional, generalmente diagnosticada mediante resonancia magnética (RM). En el breaking, los movimientos repetitivos de alto impacto pueden causar edema óseo incluso sin fractura evidente.Las opciones de tratamiento conservador son limitadas y la evidencia sobre nuevas terapias no invasivas, como la terapia electromagnética transductual extracorpórea (EMTT)es escasa.

Objetivo

Valorar la evolución clínica e imagenológica mediante tratamiento conservador, magnetoterapia domiciliaria y EMTT. Presentamos el caso de un varón de 19 años, deportista de breaking, con dolor persistente en dorso de la muñeca izquierda, de características mecánicas, exacerbado a la extensión y con la carga de su propio peso.

Exploración

Dolor a la palpación dorsal de la muñeca y a la extensión con desviación radial, rigidez, inflamación dorsal del carpo (tubérculo de Lister), balance articular limitado a 75° de extensión, un hand grip de 40 kg y un push up de 100kg (mediante ForceDecks).

Fue tratado con reposo durante 15 días, sin mejoría significativa. Se realizó RM (Julio 2025): edema medular óseo contusivo o por sobrecarga mecánica a nivel subcondral en epífisis radial a nivel dorsal y leve en estiloides cubital.

Dado la clínica persistente y la RM se continuó con reposo y se inició magnetoterapia domiciliaria nocturna(8h).

En septiembre 2025 persistía la misma sintomatología y se solicitó nueva RM, evidenciando edema medular óseo contusivo en bases del segundo al quinto metacarpiano, en escafoides, hueso grande y ganchoso y extremo distal del radio a nivel dorsal. En octubre de 2025 se añaden 10 sesiones de EMTT (Magnetolith)para acelerar resolución. En noviembre de 2025, mejoría clínica con RM de control: edema medular óseo contusivo residual en tubérculo de Lister y en estiloides cubital, resolución y restitución de la anatomía normal del resto de edemas óseos. Se realizaron 6 sesiones más de EMTT y tras 4 semanas con ausencia del dolor se inició ejercicio terapéutico incluyendo isométricos en posición neutra de muñeca, isocinéticos y pliométricos, con resolución clínica. Exploración: balance articular final de 85° extensión, hand grip de 47kg y push up de 114kg, reiniciando la práctica deportiva.

Conclusión

La EMTT combinada con magnetoterapia domiciliaria y ejercicio terapéutico puede constituir una alternativa conservadora segura y eficaz para el tratamiento del edema óseo del carpo en deportistas jóvenes. Se necesitan estudios adicionales para corroborar su eficacia y establecerla como opción terapéutica del edema óseo de muñeca.

Autor para correspondència

Mario Larrubia Pérez, mlarrubia@gencat.cat

TERAPIA ELECTROMAGNÉTICA TRANSDUCTUAL EXTRACORPÓREA EN EL TRATAMIENTO DEL EDEMA ÓSEO DE MUÑECA SECUNDARIO A LA PRÁCTICA DE BREAKING

Mario Larrubia Pérez[1], Elvira Franco Piedrafita[1], Ricard Peiró Navarro[1], Adrián Sánchez Moya[2]. [1]Equip Atenció Primària Arenys de Mar, [2]Fiostec Funcional



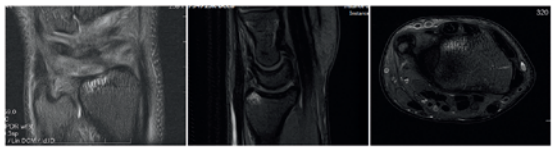
Los movimientos repetitivos de alto impacto en el breaking pueden ocasionar edema òseo, incluso sin fractura evidente, provocando dolor y limitación funcional. Las opciones de tratamiento conservador son limitadas y las evidencias sobre nuevas terapias no invasivas, como la terapia electromagnética transductual extracorpórea (EMTT) son escasas.

CASO CLÍNICO: Varón de 19 años, deportista de breaking. Dolor persistente en dorso de la muñeca izquierda, de características mecánicas, exacerbado a la extensión y con la carga de su propio peso. Dolor a la palpación dorsal de la muñeca y a la extensión con desviación radial, rigidez y inflamación dorsal del carpo (tubérculo de Lister). Estado funcional: BA 75° extensión, Hand grip 40kg, Push up 100kg.

OBJETIVO: Valorar la evolución clínica e imagenológica del edema óseo mediante tratamiento conservador, magnetoterapia domiciliaria y EMTT.

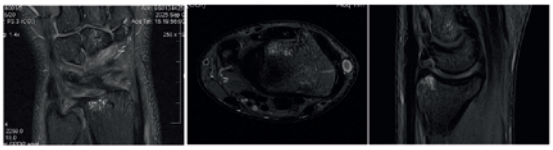
Fase 1- Junio 25:
Reposo durante 15 días, **sin mejoría significativa.**

Fase 2- Julio 25:
Persistencia clínica. Reposo con magnetoterapia domiciliaria nocturna (8h).



RM: edema medular óseo contusivo o por sobrecarga mecánica a nivel subcondral en epífisis radial a nivel dorsal y leve en estiloides cubital.

Fase 3- Septiembre 25:
***Mantiene** sintomatología.*

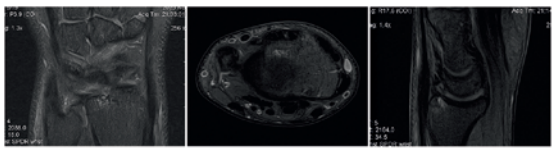


Edema medular óseo contusivo en base de 2° al 5° metacarpiano, escafoides, hueso grande, ganchoso y extremo distal del radio a nivel dorsal.

Fase 4- Octubre 25:
Inicio 10 sesiones de **EMTT (Magnetolith)** para acelerar resolución.



Fase 5- Noviembre 25:
Mejoría clínica. 6 sesiones más de EMTT. A las 4 semanas: ausencia del dolor, inicio de ejercicio terapéutico (isométricos en posición neutra de muñeca, isocinéticos y pliométricos), con resolución clínica.
BA 85° extensión, Hand grip 47kg, Push up 114kg.



Edema medular óseo contusivo residual en tubérculo de Lister y en estiloides cubital, resolución y restitución de la anatomía del resto de edemas óseos.



CONCLUSIÓN: La EMTT combinada con magnetoterapia domiciliaria y ejercicio terapéutico puede constituir una **alternativa conservadora segura y eficaz para el tratamiento del edema óseo del carpo en deportistas jóvenes**. Se necesitan estudios adicionales para corroborar su eficacia y establecerla como opción terapéutica del edema óseo de muñeca.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya · Institut Català de la Salut Atenció Primària · Fiostec Funcional

La Postura Estándar. Un mito sin base científica

Martín Eusebio Barra López

PhD, Universidad Internacional de Cataluña. IDIAP Jordi Goll (Grup d'Estudi en Patologia del Aparell Locomotor en Atenció Primària)

DOI: 10.24175/sbd.2026.000025

Palabras clave: Ergonomía; Valoración postural; Valoración postural; Test de la plomada.

Resumen:

Introducción

La "postura estándar" descrita en el prestigioso manual 'Músculos, valoración y función con Postura y Dolor' está considerada la posición de referencia para la evaluación postural. Las diferencias respecto a este estándar se consideran alteraciones posturales con posible implicación en la sintomatología de los pacientes.

Sin embargo, en ninguna de las ediciones del citado manual se incluyen las referencias bibliográficas que permitan evaluar el diseño de esa postura y conocer su verdadero valor en una práctica clínica basada en la evidencia.

Objetivo: Revisión de alcance para identificar la fuente original y el procedimiento seguido para el diseño de dicha postura y compararla con literatura actual sobre el tema.

Métodos

Se realizaron búsquedas en PubMed y Scopus utilizando los términos "standing posture", "plum line" y "gravity line" siguiendo las recomendaciones de la PRISMA Extension for Scoping Reviews. Se incluyeron publicaciones en inglés, francés, alemán o español sobre la postura en adultos sin patología.

Resultados

Una postura idéntica a la descrita como "postura estándar" aparece en el trabajo de los hermanos Weber (siglo XIX) realizado a partir de la ilusoria creencia de Giovanni Borelli (siglo XVII) de que la alineación de todos los segmentos corporales respecto a una línea vertical que pase por el centro de las cabezas femorales permitiría mantener una bipedestación estática sin esfuerzo muscular.

Para alcanzar ese propósito, los hermanos Weber proponen un ligero recurvatum de las rodillas para que sean los ligamentos de esa articulación los que mantengan la postura, una posición de los hombros retrasada para coincidir con la vertical de las cabezas femorales, y una posición de la cabeza en la misma línea bajo la suposición, común en esa época pero totalmente errónea, de que el ligamento nucal no tiene función de soporte. Conviene destacar que los hermanos Weber no mencionan en ningún momento que su propuesta deba considerarse un estándar postural.

Por otra parte, esa supuesta "alineación ideal" no se corresponde ni con la línea de gravedad real, ni con la postura cómoda, ni con las compensaciones posturales naturales debidas a la edad, el sexo o la raza.

Conclusión

El uso de este estándar para determinar deficiencias posturales puede resultar en numerosos falsos positivos, especialmente en personas mayores. Interpretar las diferencias respecto a esta postura como causa de dolor y utilizarla como el objetivo a alcanzar para reducir o hacer desaparecer la sintomatología de los pacientes, no tiene soporte científico.

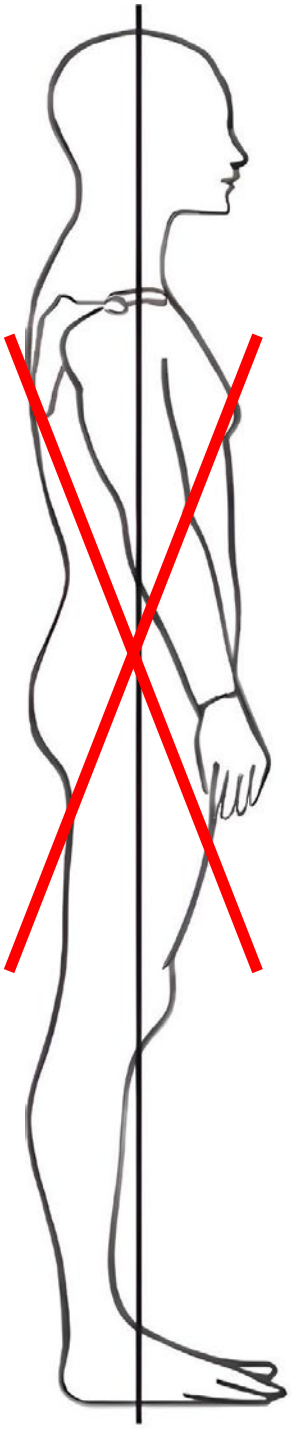
Autor para correspondencia

Martín Eusebio Barra López, mbarra@uic.es

La Postura Estándar. Un mito sin base científica

Martín E. Barra López (PhD)

Universitat Internacional de Catalunya. IDIAP Jordi Goll (Grup d'Estudi en Patologia de l'Aparell Locomotor en Atenció Primària)



Origen de la Postura Estándar

Giovanni Borelli (1679): "La línea perpendicular al plano del horizonte que pasa por el centro de gravedad debe caer entre las plantas de los pies … para que los pilares óseos de nuestras extremidades puedan soportar todo el peso sin la ayuda de los músculos." (1)

Wilhelm & Eduard Weber (1836): seguidores de Borelli, diseñaron una postura con los segmentos corporales dispuestos en una misma línea que pasa ligeramente por detrás el eje articular de las caderas y por delante del eje de las rodillas para que los ligamentos mantengan su alineación y los huesos soporten el peso. (2)

Henry & Florence Kendall en su libro *Postura y Dolor* (1ed., 1952) proponen la postura de los Hermanos Weber como la "Postura Estándar" y como la "alineación ideal" de los segmentos corporales (Test de la plomada). (3)

Fue la primera vez en la historia que se asoció la postura con el dolor.

Contradicciones de los propios promotores

En la primera edición de *Postura y Dolor* se indica que "Implica la posición y alineación de tantas articulaciones y partes del cuerpo que es improbable que un individuo cumpla con este estándar en todos los aspectos. De hecho, los autores no han visto a ningún individuo que cumpla con el estándar en todos los aspectos." (3)

Esta afirmación, que subraya la naturaleza teórica de este diseño, desaparece en las ediciones posteriores.

En todas las ediciones de *Postura y Dolor* se especifica que personas con anomalías posturales graves pueden no experimentar dolor, mientras que aquellas con buena postura pueden experimentar dolor intenso.

Se detalla que, en el primer caso es posible que la persona sea "flexible y cambie de postura fácilmente" y en el segundo que presente "rigidez muscular que limite la movilidad y no pueda cambiar fácilmente la postura." (4)

¿El dolor lo causa la postura o mantenerla en el tiempo?

Errores de la Postura Estándar

- Está diseñada buscando un equilibrio estático sin actividad muscular.
- Recurvatum de rodilla: evita la actividad del cuádriceps, pero no se puede considerar fisiológico ni "ideal".
- Posición de la cabeza: en siglo XIX se pensaba que el ligamento nucal no tiene ninguna función y, como los Hnos. Weber buscaban estabilidad, colocaron su centro de gravedad sobre el Atlas.
- Posición de los hombros: los retrasaron intencional y simplemente para que coincidieran en la misma línea.

Evidencia científica contraria a la Postura Estándar

- En *Postura y Dolor* se afirma que la cabeza erguida es una posición de equilibrio que minimiza la tensión en la musculatura cervical. (4) Sin embargo, se ha demostrado que es a partir de cierto grado de flexión cervical cuando la musculatura dorsal se relaja, llegando incluso a producirse silencio electromiográfico. (5)
- La línea de gravedad real no se corresponde con esa supuesta "alineación ideal". (6)
- Además de la alta variabilidad intersujetos, la postura cambia de manera natural con la edad. (7)
- Comparados con este "ideal", también los sujetos asintomáticos presentan irregularidades. (8)
  ¿Se sobrediagnostican deformidades que en realidad solo son diferencias respecto a un modelo artificial?

La evaluación postural debe ser personalizada.

Utilizar una sola postura (ésta o cualquier otra) como **modelo único** de referencia, no tiene justificación racional ni científica.

1. Borelli GA. *The motu animalium*. Rome: 1679.
2. Weber W, Weber E. *Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Anatomisch – physiologische Untersuchung.* Göttingen: Dictcrichsclien Buchhandlung; 1836.
3. Kendall HO, Kendall FP, Boynton DA. *Posture and Pain*. 1st ed. Baltimore, MD: Willians & Wilkins; 1952.
4. Conroy VM, Murray Jr BN, Alexopulos QT, McCreary JB. *Kendall's Muscles testing and function with posture and pain*. 6th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2023.
5. Shamsi H, Khademi-Kalantari K, Akbarzadeh-Baghban A, Izadi N, Okhovatian F. Cervical flexion relaxation phenomenon in patients with and without non-specific chronic neck pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2021; 34: 461–468.
6. Hasegawa K, Okamoto M, Hatsushikano S, Shimoda H, Ono M, Homma T, et al. Standing sagittal alignment of the whole axial skeleton with reference to the gravity line in humans. *J Anat* 2017; 230: 619–630.
7. Ouchida J, Nakashima H, Kanemura T, Okamoto M, Hatsushikano S, Imagama S, et al. The age-specific normative values of standing whole-body sagittal alignment parameters in healthy adults: based on international multicenter data. *Eur Spine J* 2023; 32: 562–570.
8. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CA. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. *Phys Ther* 1992; 72: 425–431.

Acceso al artículo:
The standard posture is a mith: a scoping review

Abordaje multidisciplinar del linfedema con heridas: compresión terapéutica y ejercicio. A propósito de un caso

Nadina Toledo Sánchez[1], Rubén Molina Carrillo[2], Reme Ruiz Miñarro[1], Eduardo González Álvarez[2]

[1]Fisioterapeuta, Enfermero[2]

[1]Unitat de Fisioterapia oncológica i vascular. Salut i Esport. Santa Perpètua de Mogoda. [2]Enfermería experta en Heridas Complejas.

GAPiC ICS. Barcelona Ciutat

DOI: 10.24175/sbd.2026.000042

Palabras clave: Linfedema, Cicatrización de heridas, Vendajes compresivos, Ejercicio terapéutico, Atención Primaria de Salud.

Resumen

El edema crónico asociado a linfedema avanzado, alteraciones cutáneas y heridas en las extremidades inferiores constituye un reto clínico complejo y repercute de manera importante en el dolor, la movilidad, la autonomía y la calidad de vida. Se presenta la evolución de un varón de 50 años con obesidad mórbida, linfedema bilateral estadio III, heridas veno-linfáticas con exudado abundante, linforrea, hiperqueratosis, dermatitis por estasis, dolor intenso y limitación funcional, además de antecedentes de episodios recurrentes de celulitis con hospitalización.

Tras una valoración conjunta de Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia se instauró un abordaje coordinado que integró cuidado de la piel y de las heridas, compresión terapéutica adaptada a la fase clínica y a la tolerancia, ejercicio terapéutico progresivo, reeducación de la marcha y estrategias de autocuidado. Durante el seguimiento se observó una evolución favorable: disminuyeron el edema, la linforrea, el exudado y el dolor; mejoraron el trofismo cutáneo y la cicatrización; y aumentaron la funcionalidad, la autonomía, el estado anímico y la calidad de vida. La puntuación SPPB pasó de 6 a 11, la media de los ocho dominios del SF-36 de 20 a 58 y el dolor EVA de 8 a 2. No se registraron nuevos episodios de celulitis infecciosa.

El caso apoya la utilidad de un modelo multi e interdisciplinar en el que la compresión terapéutica, el cuidado integral de la piel y las heridas, el ejercicio y la educación para el autocuidado actúan de forma complementaria. Al tratarse de un caso único y no disponer de una valoración volumétrica basal, los resultados deben interpretarse con cautela.

Introducción

El abordaje del edema crónico en pacientes con linfedema o patología vascular asociada a alteraciones cutáneas y heridas en las extremidades inferiores es un reto clínico frecuente y complejo en las consultas de Atención Primaria y Comunitaria. El dolor, el exudado, la fragilidad cutánea, el riesgo de infección y las limitaciones de la marcha pueden generar una pérdida relevante de funcionalidad, autonomía y calidad de vida.

En estos pacientes, una intervención aislada suele ser insuficiente. La coordinación entre Enfermería y Fisioterapia permite integrar la evaluación vascular y cutánea, el tratamiento de las heridas, la compresión terapéutica, la prescripción de ejercicio y la educación para el autocuidado dentro de un plan común adaptado a la evolución clínica.

Objetivos

Objetivo principal: describir la evolución clínica y funcional de un caso de linfedema bilateral estadio III con heridas asociadas, gestionado de forma conjunta entre Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia.

Objetivos específicos: mostrar el papel de la compresión terapéutica combinada como eje del tratamiento; describir la integración del cuidado de la piel y de las heridas con el ejercicio terapéutico; y analizar la evolución del dolor, la funcionalidad, la calidad de vida, la adherencia y los episodios infecciosos durante el seguimiento.

Autor para correspondencia

Nadina Toledo Sánchez, fisio.nadinets@gmail.com

Material y Métodos

Diseño: estudio descriptivo de caso clínico único con seguimiento entre abril de 2025 y febrero de 2026.

Paciente: varón de 50 años con obesidad mórbida (IMC >40), insuficiencia cardiaca leve, hipertensión arterial, anemia y antecedentes de celulitis recurrente con hospitalización. Presentaba linfedema bilateral estadio III según la International Society of Lymphology, heridas veno-linfáticas bilaterales con exudado abundante, linforrea, infección fúngica en los pies, hiperqueratosis, dermatitis por estasis, dolor EVA 8/10, dificultad para la marcha, dependencia parcial para las actividades de la vida diaria y sedentarismo. Se asociaban ansiedad, depresión, trastorno de la alimentación, aislamiento social y dificultades socioeconómicas y domiciliarias.

Procedimiento: se realizó una valoración conjunta por Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia. Enfermería llevó a cabo la evaluación arterial, el cuidado de las lesiones y de la piel, el control de la inflamación y la coordinación con Medicina, Nutrición, Psicología, Rehabilitación y Trabajo Social. La compresión incluyó vendaje multicomponente con vendas de corta tracción y, posteriormente, un dispositivo autoajustable de velcros a medida para pie y extremidad inferior completa. La intervención fisioterapéutica incorporó ejercicio progresivo de fuerza y resistencia aeróbica, reeducación de la marcha, movilidad, estiramientos, ejercicios miolinfocinéticos y estrategias de autocuidado.

Frecuencia: fase intensiva de tres meses con seguimiento conjunto dos o tres veces por semana, seguida de una fase de mantenimiento con controles cada dos o tres semanas. Variables de evolución: dolor mediante escala visual analógica (EVA), rendimiento funcional mediante Short Physical Performance Battery (SPPB), calidad de vida mediante SF-36, evolución clínica del edema, linforrea, exudado, piel y heridas, y registro de nuevos episodios de celulitis.

Resultados

Entre abril de 2025 y febrero de 2026 se observó una reducción clínica del edema, la linforrea y el exudado, junto con una mejora del trofismo cutáneo y la resolución de las heridas. El dolor disminuyó de 8 a 2 puntos en la EVA. La capacidad funcional mejoró, con un aumento del SPPB de 6 a 11 puntos. La media de los ocho dominios del SF-36 aumentó de 20 a 58 puntos.

También se apreciaron mejoras en la tolerancia a la marcha, la autonomía para las actividades cotidianas, el estado anímico y la percepción de calidad de vida. La educación terapéutica y el uso de dispositivos de compresión autoajustables facilitaron el autocuidado y la adherencia. Durante el periodo de seguimiento no se registraron nuevos episodios de celulitis infecciosa.

Discusión

La evolución observada sugiere que la combinación de compresión terapéutica, cuidado integral de la piel y las heridas, y ejercicio terapéutico puede ser especialmente relevante en pacientes con linfedema avanzado y alta complejidad clínica. La compresión se adaptó a la fase clínica y a la tolerancia, mientras que el ejercicio y la reeducación de la marcha abordaron el desacondicionamiento, la limitación funcional y el riesgo de caídas. La intervención educativa permitió trasladar parte del manejo al domicilio, favoreciendo la continuidad terapéutica.

La coordinación entre Enfermería y Fisioterapia, junto con la participación de otros profesionales de Atención Primaria, fue un elemento central del proceso. No obstante, la elevada complejidad del paciente impide atribuir los cambios a una intervención concreta. Además, al tratarse de un caso único, no es posible generalizar los resultados. La linforrea, el exudado abundante y el deterioro cutáneo impidieron realizar una valoración volumétrica basal, por lo que parte de la evolución se evaluó mediante criterios clínicos y funcionales.

Conclusiones

Un abordaje multidisciplinar coordinado entre Enfermería de Atención Primaria y Fisioterapia puede mejorar los resultados clínicos y funcionales en pacientes con linfedema complejo y heridas asociadas.

La compresión terapéutica, el ejercicio terapéutico y el manejo integral de la piel y de las heridas se asociaron a una evolución favorable del edema, el dolor, la cicatrización, la funcionalidad y la calidad de vida. Dotar al paciente de herramientas para el autocuidado y la autogestión fue clave para la adherencia y el mantenimiento de los resultados.

La coordinación con Medicina, Psicología, Nutrición y Trabajo Social resultó determinante y pone de manifiesto la necesidad de reducir las barreras asistenciales y potenciar modelos de atención realmente integrados para pacientes complejos.

ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR DEL LINFEDEMA CON HERIDAS: COMPRESIÓN TERAPÉUTICA Y EJERCICIO. *A PROPÓSITO DE UN CASO.*

Ft. Nadina Toledo[1], Enf. Rubén Molina[2], Ft. Reme Ruiz[1], Enf. Eduardo González[2]

Unitat de Fisioterapia oncológica i vascular. Salut i Esport. Santa Perpètua de Mogoda. [1] | *Enfermería experta en Heridas Complejas GAPiC ICS. Barcelona Ciutat.* [2]

Introducción

- El abordaje del **edema crónico** en pacientes con linfedema o patología vascular **asociada a alteraciones cutáneas y heridas** en extremidades inferiores es un **reto clínico complejo** frecuente en las consultas de Atención primaria y comunitaria (APyC) en España.
- El dolor, el exudado, la fragilidad cutánea y la limitación funcional tienen un gran **impacto negativo en la calidad de vida del paciente.**
- Un abordaje multi e interdisciplinar coordinado entre APyC y Rehabilitación que integre compresión terapéutica, cuidado de la piel/heridas y la prescripción de ejercicio terapéutico puede ser determinante para reducir el edema, recuperar el trofismo cutáneo, acelerar el proceso de curación de las heridas y mejorar la calidad de vida

Intervención

VALORACIÓN CONJUNTA
(Enfermería APyC + Fisioterapia)

ENFERMERÍA APyC
- Evaluación arterial.
- Derivación a Nutricionista, Psicología, Rehabilitación y Trabajo social.
- Abordaje de la piel (antiinflamatorio y emoliencia).
- Cura de lesiones cutáneas.

COMPRESIÓN TERAPÉUTICA
- Vendaje multicomponente con vendas de corta tracción / Dispositivo autoajustable de velcros.
- Ajuste según fase clínica y tolerancia.
- Educación en el uso y autocuidado.

FISIOTERAPIA
- Plan de Ejercicio terapéutico progresivo (Fuerza + resistencia aeróbica).
- Reeducación de la marcha.
- Movilidad y estiramientos.
- Ejercicios miolinfocinéticos.
- Estrategias de autocuidado.

SEGUIMIENTO CONJUNTO SEMANAL
2-3 veces/semana → Fase intensiva (3 meses)
1 vez/2-3 semanas → Fase de mantenimiento




Sistema autoajustable de velcros a medida para extremidad inferior completa y pie


Ejercicios de fuerza EEII + EESS


Ejercicios miolinfocinéticos en trampolín

Conclusiones

- Este caso demuestra que un abordaje multidisciplinar coordinado entre Enfermería de APyC y Fisioterapia puede mejorar los resultados clínicos y funcionales en pacientes con linfedema complejo con heridas asociadas.
- La combinación de compresión terapéutica, ejercicio terapéutico y el manejo integral de la piel se asociaron a una evolución clínica favorable.
- **Dotar al paciente de herramientas para el autocuidado y la autogestión mejoró la adherencia y fue clave para el éxito terapéutico.**
- La coordinación con el resto del equipo de APyC (Medicina, Psicología, Nutrición y Trabajo Social) resultó determinante. No obstante, esta realidad no siempre se produce en la práctica clínica, lo que **evidencia la necesidad de reducir las barreras existentes y potenciar modelos asistenciales realmente integrados que faciliten el abordaje de pacientes complejos.**

Objetivo

Describir la evolución clínica de un caso de linfedema estadio III con heridas asociadas, gestionado de forma conjunta entre Enfermería de APyC y Fisioterapia, destacando el papel central del tratamiento con compresión terapéutica combinada, así como el manejo de la piel y la prescripción de ejercicio terapéutico.

Caso clínico

Varon, 50 años

ANTECEDENTES MÉDICOS
- Obesidad mórbida (IMC >40).
- Insuficiencia cardiaca leve.
- HTA y anemia.
- Episodios recurrentes de celulitis con hospitalización

SITUACIÓN INICIAL *(Fig.1,2)*
- Linfedema bilateral estadio III (ISL).
- Heridas veno-linfáticas bilaterales con exudado abundante. Infección fúngica en pies.
- Hiperqueratosis, dermatitis por estasis y linforrea.
- Dolor EVA 8/10.
- Dificultad para la marcha y limitación funcional.
- Dependencia parcial para AVD y sedentarismo.

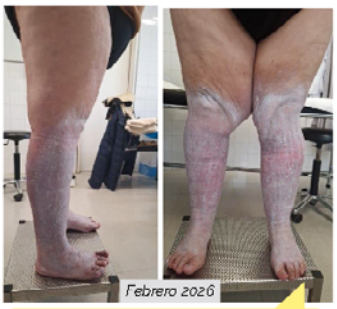
FACTORES ASOCIADOS
- Ansiedad y depresión. Trastorno de la alimentación.
- Escaso apoyo socioeconómico. Aislamiento social.
- Vivienda poco adaptada y en condiciones higiénico-sanitarias deficientes.


Fig 1 Abril 2025

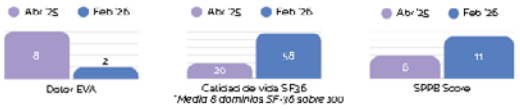

Fig 2 Abril 2025

Evolución y Resultados

- Edema ↓
- Linforrea y exudado ↓
- Riesgo de infecciones y caídas ↓
- Dolor ↓
- Mejora del trofismo cutáneo y resolución de las heridas ↑
- Funcionalidad, estado anímico, autonomía y calidad de vida ↑


Febrero 2026

"Recuperé mi movilidad, volví a caminar y recuperé las ganas de vivir. El cambio ha sido brutal."



- **NO SE REGISTRARON NUEVOS EPISODIOS DE CELULITIS INFECCIOSA.**
- Se destaca el impacto de la educación y del uso de dispositivos autoajustables en la **adherencia** al tratamiento y el mantenimiento de los resultados a largo plazo.

Limitaciones

Caso clínico único. No fue posible realizar una valoración volumétrica basal debido a la linforrea, el exudado abundante y al deterioro cutáneo, por lo que parte de la evolución se evaluó mediante criterios clínicos y funcionales. La elevada complejidad clínica del paciente reproduce una situación frecuente en la práctica asistencial, aunque dificulta aislar el efecto específico de cada una de las intervenciones realizadas.

Referencias: *ISL Executive Committee. Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. Lymphology. 2023. Da Mallia ES, et al. Muscle strengthening and inelastic compression. Phlebology. 2024.*

Entidad colaboradora

Este trabajo ha contado con la colaboración y el apoyo de la Asociación Española de Compresión Terapéutica (AECOMT).

Documentación de base

Póster: "Abordaje multidisciplinar del linfedema con heridas: compresión terapéutica y ejercicio. A propósito de un caso"

Parámetros óseos del fémur proximal en función de la edad en corredoras de trail de élite: un estudio transversal mediante 3D-DXA

N. Piñol-Granadino[1,2*] (ponente), S. Puigarnau[1,2], N. Guinovart-Vendrell[1,2], M. Darder-Terradas[4], Q. Rosales[5], F. Gravina-Cognetti[1,2], A. Irurtia[1,2,3], M. Carrasco-Marginet[1,2,3]

[1]*Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain.*

[2]*INEFC-Barcelona Research Group on Sport Sciences (GRCEIB), Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain.*

[3]*Catalan School of Kinanthropometry (ECC-INEFC), Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain.*

[4]*Faculty of Computer Science, Multimedia and Telecommunications, Open University of Catalonia (UOC), Rambla del Poblenou 154156, 08018 Barcelona, Spain.*

[5]*BCN Body Scan SL, Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain.*

DOI: 10.24175/sbd.2026.000044

Palabras clave: Corredoras de Trail, Salud ósea, Fémur proximal, 3D-DXA, Masa magra

Resumen

La fisiología del ejercicio presenta un vacío científico relevante en relación con la mujer, derivado en gran medida de la extrapolación sistemática de cohortes masculinas. Este estudio transversal caracterizó los parámetros óseos del fémur proximal en 35 corredoras de trail de nivel internacional (20,8–48,8 años) de la selección española, empleando tecnología 3D-DXA (3D-Shaper®) para superar las limitaciones de la DXA convencional (2D). Se observaron correlaciones positivas moderadas entre la edad y el contenido mineral óseo ($r = 0,41–0,46$; $p < 0,05$) y entre la edad y la expansión volumétrica del hueso ($r = 0,42–0,46$; $p < 0,05$), mientras que la densidad mineral ósea volumétrica se mantuvo estable ($r = 0,13–0,18$). El análisis de variables de confusión reveló que la masa magra es el principal factor mediador de estas adaptaciones. Los resultados sugieren una ausencia de deterioro óseo asociado a la edad, atribuible al estímulo mecánico de alto impacto del trail running, y alertan sobre una posible «falsa sensación de seguridad» hormonal.

Introducción

Sesgo de género en las ciencias del deporte y la salud: la fisiología del ejercicio ha presentado un vacío científico significativo respecto a la mujer, debido principalmente a la extrapolación sistemática de cohortes masculinas (Costello et al., 2014).

Superando las limitaciones de la DXA convencional (2D), este estudio emplea tecnología de imagen avanzada (3D-Shaper®) para caracterizar y establecer parámetros óseos descriptivos y analizar cómo el estímulo osteogénico del trail running interactúa con la edad y la composición corporal (Otsuka et al., 2025).

Objetivos

Caracterizar y establecer parámetros óseos descriptivos del fémur proximal en corredoras de trail de élite y analizar la relación entre el estímulo osteogénico del trail running, la edad y la composición corporal.

Material y Métodos

Estudio observacional transversal de 35 corredoras de montaña (trail) de nivel internacional de la selección española, con edades comprendidas entre 20,8 y 48,8 años.

Grupos según estado menstrual: atletas eumenorreicas (n = 12), usuarias de medicación hormonal (n = 10) y atletas con amenorrea (n = 13).

Autor para correspondencia

N. Piñol-Granadino, nilpinol@gencat.cat

Tecnología 3D-DXA: DXA Lunar Prodigy Advance® (GE Healthcare), software enCORE® (versión 18.20). Uso del software 3D-Shaper® (versión 2.14) para reconstruir la geometría femoral volumétrica a partir de las exploraciones DXA.

Análisis de regiones de interés, protocolo de alta precisión y análisis de variables de confusión.

Resultados

Correlación positiva moderada entre la edad y el contenido mineral óseo ($r = 0,41–0,46$; $p < 0,05$).

Correlación positiva moderada entre la edad y la expansión volumétrica del hueso ($r = 0,42–0,46$; $p < 0,05$): asociación positiva y significativa entre la edad y el volumen óseo (integral, cortical y trabecular).

Estabilidad de la densidad mineral ósea volumétrica (vBMD) ($r = 0,13–0,18$): la calidad del tejido no disminuye, sino que probablemente se mantiene gracias al estímulo de alto impacto del trail running.

Masa magra: el análisis de variables de confusión revela que la masa magra es el principal factor impulsor de estas adaptaciones. En la mayoría de parámetros, el efecto de la edad pierde significación al ajustar por masa muscular.

Discusión

El patrón observado —incremento del contenido mineral y del volumen óseo con la edad junto con una densidad mineral ósea volumétrica estable— sugiere que estas deportistas no experimentan el deterioro óseo propio de la población general. El hecho de que el efecto de la edad pierda significación al ajustar por masa magra indica que las adaptaciones óseas están mediadas principalmente por la masa muscular más que por la edad per se, en consonancia con el papel osteogénico del estímulo mecánico de alto impacto y multidireccional del trail running. No obstante, los incrementos en los parámetros óseos podrían enmascarar deficiencias en la calidad interna del tejido óseo en presencia de desequilibrios hormonales (estrógenos), lo que plantea el riesgo de una «falsa sensación de seguridad» al interpretar únicamente los valores densitométricos.

Conclusiones

Ausencia de deterioro óseo con la edad, a diferencia de la población general.

La masa magra actúa como principal mediador de la salud ósea.

Estímulo mecánico de alto impacto: el trail running es una disciplina con notable potencial osteogénico e impacto multidireccional.

Riesgo de «falsa sensación de seguridad» hormonal: los incrementos en los parámetros óseos podrían enmascarar deficiencias en la calidad interna del tejido óseo si existen desequilibrios hormonales (estrógenos).

Relationships between Hematological variables and Bone Metabolism in Elite Female Trail Runners

Piñol-Granadino, N. (nilpinol@gencat.cat) · Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Barcelona (UB)

INTRODUCTION

- FEMALE ATHLETES ARE UNDERREPRESENTED IN PHYSIOLOGY RESEARCH.
- ENERGY DEFICIT AND MENSTRUAL DYSFUNCTION IMPAIR BONE REMODELING, PARTICULARLY IN THE LUMBAR SPINE (L1–L4).
- EVIDENCE IS LACKING LINKING HEMATOLOGIC BIOMARKERS WITH BONE METABOLISM IN THIS POPULATION.
- **OBJECTIVE**: IDENTIFY KEY HEMATOLOGIC FACTORS ASSOCIATED WITH BONE HEALTH IN ELITE TRAIL RUNNERS.

METHODS

- CROSS-SECTIONAL, CORRELATIONAL, AND MULTIVARIATE DESIGN.
- 35 INTERNATIONAL LEVEL MOUNTAIN TRAIL RUNNERS, AGED 20.8 TO 48.8 YEARS. THREE MENSTRUAL STATUS GROUPS: EUMENORRHEIC ATHLETES (N = 12), HORMONAL MEDICATION USERS (N = 10), ATHLETES WITH AMENORRHEA (N = 13).
- 44 HEMATOLOGIC VARIABLES: BIOCHEMICAL, HORMONAL, METABOLIC, HEPATIC, IRON, COMPLETE BLOOD COUNT, AND PLATELETS.
- DXA LUNAR PRODIGY ADVANCE®, USING ENCORE® SOFTWARE (VERSION 18.20): BONE MINERAL CONTENT (BMC) AND BONE MINERAL DENSITY (BMD) AT 7 SKELETAL REGIONS.

RESULTS

COMPREHENSIVE HEMATOLOGIC PROFILING IDENTIFIED SYSTEMIC IMBALANCES ASSOCIATED WITH COMPROMISED SKELETAL INTEGRITY, PARTICULARLY AT THE LUMBAR SPINE. KEY MINERAL AND HORMONAL MARKERS CORRELATED SIGNIFICANTLY WITH REGIONAL BONE MINERAL PARAMETERS.

Table 1. Somatic characteristics and training background of the analyzed female trail runners.

	Mean ± SD (n=35)	Range (Min - Max)
Age (years)	33.7 ± 7.5	20.8 - 48.8
Stature (cm)	162.7 ± 4.2	154.0 - 170.2
Body mass (kg)	52.7 ± 3.8	43.1 - 59.9
BMI (kg/m2)	19.9 ± 1.3	17.7 - 23.3
Age of first menstruation (years)	13.4 ± 2.0	9.0 - 20.0
Competitive level (ITRAPoints)	656.9 ± 63.6	520.0 - 704.0
Age starting sport practice	25.2 ± 7.0	5.0 - 41.0
Previous training background (years)	7.91 ± 5.2	3.0 - 26.0
Training volume (hours·week-1)	12.9 ± 3.7	6.0 - 20.0

Note: BMI: Body Mass Index; ITRA: International Trail Running Association; SD: standard deviation.

Figure 1. Prevalence of Out-of-Range Hematologic Parameters

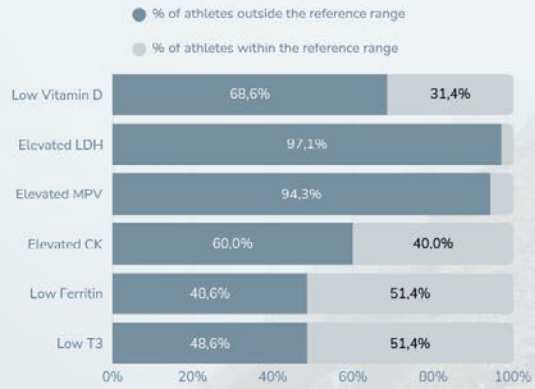


Figure 2. T-Score Category distribution by Skeletal site

Bone mineral density (BMD) in 35 female trail runners

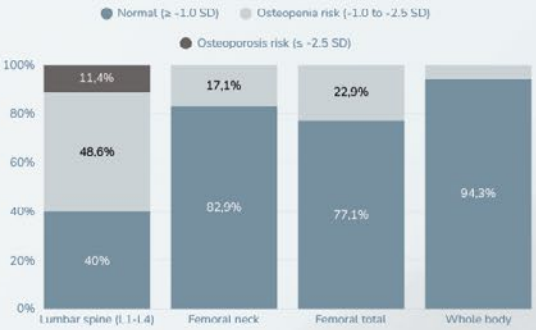


Figure 3. Hematologic Determinants of Regional Bone Mineral Parameters



SCAN THE QR CODE TO ACCESS THE COMPLETE STUDY RESULTS AND SUPPLEMENTARY DATA.

CONCLUSIONS

- COMPLEX INTERACTION BETWEEN MINERAL HOMEOSTASIS AND HORMONAL EQUILIBRIUM ASSOCIATED WITH SKELETAL INTEGRITY.
- THE LUMBAR SPINE (L1–L4) IS THE SENTINEL SITE OF EARLY BONE DETERIORATION.
- MAGNESIUM, FSH, AND THYROID HORMONES: KEY FACTORS ASSOCIATED WITH BONE HEALTH.
- "NORMAL" SERUM MAGNESIUM CAN MASK DEPLETION OF BONE RESERVES.

CLINICAL APPLICATION

✓ MULTI-REGION DENSITOMETRY + COMPREHENSIVE HEMATOLOGIC MONITORING.
✓ OPTIMIZE ENERGY AVAILABILITY AND MINERAL/HORMONAL STATUS.
✓ PERSONALIZE TRAINING LOAD AND RECOVERY TO PROTECT THE LUMBAR SPINE.

REFERENCES

RODRÍGUEZ-MEDINA, J., CARBALLO-LEYENDA, B., GUTIÉRREZ-ARROYO, J., GARCÍA-HERAS, F., RODRÍGUEZ-MARROYO, J.A. ANALYZING COMPETITIVE DEMANDS IN MOUNTAIN RUNNING RACES: A RUNNING POWER-BASED APPROACH. INTERNATIONAL JOURNAL OF SPORTS PHYSIOLOGY AND PERFORMANCE 2025, 20, 275–281. DOI:10.1123/IJSPP.2024-0234.
BANFI, G., COLOMBINI, A., LOMBARDI, G., LUBKOWSKA, A. METABOLIC MARKERS IN SPORTS MEDICINE. IN ADVANCES IN CLINICAL CHEMISTRY; ELSEVIER, 2012; PP. 1–54.
GALLANT, T.L.; ONG, L.F.; WONG, L.; SPARKS, M.; WILSON, E.; POGUSS, J.L.; GERRETS, V.A. LOW ENERGY AVAILABILITY AND RELATIVE ENERGY DEFICIENCY IN SPORT: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. SPORTS MED 2025, 55, 325–339. DOI:10.1007/S40279-024-02130-0.
CARRASCO-MARGINET, M., PUIGARNAU, S., ESPASA-LABRADOR, J., CEBRIAN-PONCE, A., GRAVINA-COGNETTI, F., PIÑOL-GRANADINO, N., & IRURTIA, A. (2026). RELATIONSHIPS BETWEEN HEMATOLOGICAL VARIABLES AND BONE METABOLISM IN ELITE FEMALE TRAIL RUNNERS. HEALTHCARE, 14(2), 200.

Relaciones entre variables hematológicas y metabolismo óseo en corredoras de trail de élite

N. Piñol-Granadino[1,2*] (ponente), M. Carrasco-Marginet[1,2,3], S. Puigarnau[1,2], J. Espasa-Labrador[2], Á. Cebrián-Ponce[2], F. Gravina-Cognetti[1,2], A. Irurtia[1,2,3].

Estudio publicado en Healthcare, 2026, 14(2), 200. https://doi.org/10.3390/healthcare14020200

[1]*Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain.*

[2]*INEFC-Barcelona Research Group on Sport Sciences (GRCEIB), Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain.*

[3]*Catalan School of Kinanthropometry (ECC-INEFC), Av. De l'Estadi 12-22, 08038, Barcelona, Spain*

DOI: 10.24175/sbd.2026.000045

Palabras clave: Corredoras de Trail, Metabolismo óseo, Metabolismo óseo, Densidad mineral ósea, Disponibilidad energética

Resumen

Las mujeres deportistas están infrarrepresentadas en la investigación fisiológica, y la evidencia que vincula los biomarcadores hematológicos con el metabolismo óseo en esta población es escasa. Este estudio transversal, correlacional y multivariante analizó 44 variables hematológicas y su relación con parámetros óseos regionales (contenido mineral óseo [BMC] y densidad mineral ósea [BMD] en 7 regiones esqueléticas; DXA Lunar Prodigy Advance®) en 35 corredoras de trail de nivel internacional (20,8–48,8 años). El perfil hematológico reveló desequilibrios sistémicos asociados a una integridad esquelética comprometida, especialmente en la columna lumbar (L1–L4), sitio centinela del deterioro óseo temprano. Marcadores minerales y hormonales clave (magnesio, hormonas tiroideas) correlacionaron significativamente con los parámetros óseos regionales. Los hallazgos apoyan la combinación de densitometría multirregional y monitorización hematológica integral para proteger la salud ósea de estas deportistas.

Introducción

- Las mujeres deportistas están infrarrepresentadas en la investigación fisiológica.
- El déficit energético y la disfunción menstrual alteran el remodelado óseo, particularmente en la columna lumbar (L1–L4).
- Existe una falta de evidencia que vincule los biomarcadores hematológicos con el metabolismo óseo en esta población.

Objetivos

Identificar los principales factores hematológicos asociados a la salud ósea en corredoras de trail de élite.

Material y Métodos

- Diseño transversal, correlacional y multivariante.
- 35 corredoras de montaña (trail) de nivel internacional, con edades comprendidas entre 20,8 y 48,8 años.
- Tres grupos según estado menstrual: eumenorreicas (n = 12), usuarias de medicación hormonal (n = 10) y con amenorrea (n = 13).
- 44 variables hematológicas: bioquímicas, hormonales, metabólicas, hepáticas, perfil del hierro, hemograma completo y plaquetas.
- DXA Lunar Prodigy Advance®, software enCORE® (versión 18.20): contenido mineral óseo (BMC) y densidad mineral ósea (BMD) en 7 regiones esqueléticas.

Autor para correspondencia

N. Piñol-Granadino, nilpinol@gencat.cat

Resultados

- El perfil hematológico integral identificó desequilibrios sistémicos asociados a una integridad esquelética comprometida, especialmente en la columna lumbar. Los principales marcadores minerales y hormonales correlacionaron significativamente con los parámetros óseos regionales.
- Características somáticas y de entrenamiento (media ± DE; n = 35): edad 33,7 ± 7,5 años; talla 162,7 ± 4,2 cm; masa corporal 52,7 ± 3,8 kg; IMC 19,9 ± 1,3 kg/m²; edad de menarquia 13,4 ± 2,0 años; nivel competitivo 656,9 ± 63,6 puntos ITRA; edad de inicio de la práctica deportiva 25,2 ± 7,0 años; años de entrenamiento previo 7,91 ± 5,2; volumen de entrenamiento 12,9 ± 3,7 h·semana^{-1}.
- Prevalencia de parámetros hematológicos fuera de rango: vitamina D baja 68,6 %; LDH elevada 97,1 %; VPM (MPV) elevado 94,3 %; CK elevada 60,0 %; ferritina baja 48,6 %; T3 baja 48,6 %.
- Distribución de categorías de T-score (BMD) por región esquelética: columna lumbar (L1–L4) — normal 40 %, riesgo de osteopenia 48,6 %, riesgo de osteoporosis 11,4 %; cuello femoral — normal 82,9 %, osteopenia 17,1 %; fémur total — normal 77,1 %, osteopenia 22,9 %; cuerpo entero — normal 94,3 %. La columna lumbar es la región más afectada.
- Determinantes hematológicos de los parámetros óseos regionales (coeficiente de correlación de Pearson; $p < 0,05$): magnesio · columna lumbar L1–L4 (BMD) $r = -0,57$; calcio · columna lumbar L1–L4 (BMC) $r = -0,40$; glucosa · cuello femoral (BMC) $r = -0,38$; urea · cuello femoral (BMC) $r = 0,36$; T3 · tronco (BMC) $r = 0,44$; T3 · columna lumbar L1–L4 (BMD) $r = 0,51$.

Discusión

Los resultados evidencian una interacción compleja entre la homeostasis mineral y el equilibrio hormonal en relación con la integridad esquelética. La columna lumbar (L1–L4) se perfila como el sitio centinela del deterioro óseo temprano, ya que concentra la mayor proporción de valores de T-score compatibles con osteopenia y osteoporosis y las correlaciones más intensas con los marcadores hematológicos. Destaca la asociación inversa del magnesio con la BMD lumbar, lo que sugiere que valores séricos «normales» de magnesio podrían enmascarar una depleción de las reservas óseas; asimismo, las hormonas tiroideas (T3) muestran un papel relevante en los parámetros óseos regionales. En conjunto, estos hallazgos respaldan un abordaje que combine la densitometría multirregional con una monitorización hematológica integral, la optimización de la disponibilidad energética y del estado mineral/hormonal, y la individualización de la carga de entrenamiento y la recuperación para proteger la columna lumbar.

Conclusiones

- Interacción compleja entre la homeostasis mineral y el equilibrio hormonal asociada a la integridad esquelética.
- La columna lumbar (L1–L4) es el sitio centinela del deterioro óseo temprano.
- Magnesio, FSH y hormonas tiroideas: factores clave asociados a la salud ósea.
- Un magnesio sérico «normal» puede enmascarar la depleción de las reservas óseas.

Aplicación clínica

- Densitometría multirregional + monitorización hematológica integral.
- Optimizar la disponibilidad energética y el estado mineral/hormonal.
- Personalizar la carga de entrenamiento y la recuperación para proteger la columna lumbar.

Age-Related Proximal Femur Bone Parameters in Elite Female Trail Runners: A 3D-DXA Cross-Sectional Study

Piñol-Granadino, N. (nilpinol@gencat.cat) - Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Universitat de Barcelona (UB)

INTRODUCTION

- **GENDER BIAS IN SPORTS SCIENCE AND HEALTH**: EXERCISE PHYSIOLOGY HAS PRESENTED A SIGNIFICANT SCIENTIFIC GAP REGARDING WOMEN, PRIMARILY DUE TO SYSTEMATIC EXTRAPOLATION FROM MALE COHORTS (COSTELLO ET AL. (2014)).
- OVERCOMING THE **LIMITATIONS OF CONVENTIONAL DXA (2D)**, THIS STUDY USES ADVANCED IMAGING TECHNOLOGY (**3D-SHAPER®**) TO CHARACTERIZE AND ESTABLISH DESCRIPTIVE BONE PARAMETERS AND ANALYZE HOW THE OSTEOGENIC STIMULUS OF TRAIL RUNNING INTERACTS WITH AGE AND BODY COMPOSITION (OTSUKA ET AL. (2025)).

METHODS



CROSS-SECTIONAL OBSERVATIONAL STUDY OF 35 INTERNATIONAL LEVEL MOUNTAIN TRAIL RUNNERS FROM THE SPANISH NATIONAL TEAM, **AGED 20.8 TO 48.8 YEARS.**

EUMENORRHEIC ATHLETES (N = 12), HORMONAL MEDICATION USERS (N = 10, ATHLETES WITH AMENORRHEA (N – 13)

3D-DXA TECHNOLOGY

DXA: LUNAR PRODIGY ADVANCE®, GE HEALTHCARE, USING ENCORE® SOFTWARE (VERSION 18.20)

USE OF **3D-SHAPER®** SOFTWARE (VERSION 2.14) TO RECONSTRUCT VOLUMETRIC FEMORAL GEOMETRY FROM DXA SCANS.

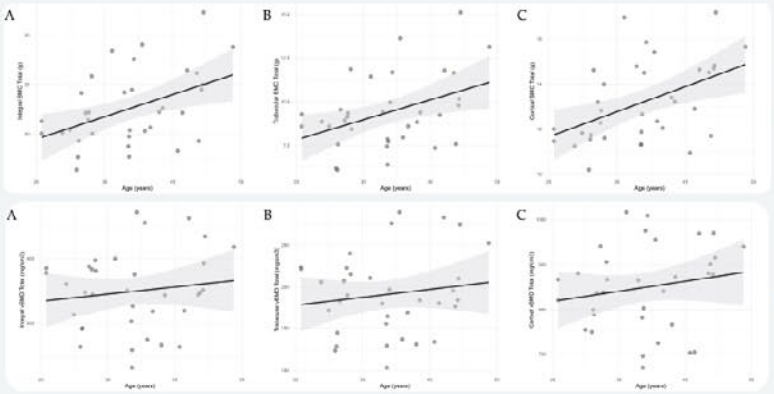




- **ANALYSIS OF REGIONS OF INTEREST**
- **HIGH-PRECISION PROTOCOL**
- **ANALYSIS OF CONFOUNDING VARIABLES**

RESULTS

- **MODERATE POSITIVE CORRELATION BETWEEN AGE AND BONE MINERAL CONTENT (r = 0.41 - 0.46; p < 0,05)**
- **MODERATE POSITIVE CORRELATION BETWEEN AGE AND VOLUMETRIC EXPANSION OF BONE (r = 0.42 - 0.46; p < 0,05):** POSITIVE AND SIGNIFICANT ASSOCIATION BETWEEN AGE AND BONE VOLUME (INTEGRAL, CORTICAL, AND TRABECULAR)





- **STABILITY OF VOLUMETRIC BONE MINERAL DENSITY (vBMD)(r = 0.13 - 0.18):** TISSUE QUALITY DOES NOT DIMINISH, BUT RATHER IS LIKELY MAINTAINED DUE TO THE HIGH-IMPACT STIMULUS OF TRAIL RUNNING.
- **LEAN MASS:** ANALYSIS OF CONFOUNDING VARIABLES REVEALS THAT LEAN MASS IS THE MAIN DRIVER OF THESE ADAPTATIONS. FOR MOST PARAMETERS, THE AGE EFFECT LOSES SIGNIFICANCE WHEN ADJUSTED FOR MUSCLE MASS.

CONCLUSIONS

- **ABSENCE OF BONE DETERIORATION WITH AGE** : UNLIKE THE GENERAL POPULATION.
- **LEAN MASS ACTS AS THE PRIMARY MEDIATOR OF BONE HEALTH.**
- **HIGH-IMPACT MECHANICAL STIMULUS**: TRAIL RUNNING AS A DISCIPLINE WITH SUBSTANTIAL OSTEOGENIC POTENTIAL AND MULTIDIRECTIONAL IMPACT.
- **RISK OF HORMONAL 'FALSE SENSE OF SECURITY'** : INCREASES IN BONE PARAMETERS COULD MASK DEFICIENCIES IN THE INTERNAL QUALITY OF BONE TISSUE IF HORMONAL IMBALANCES EXIST (ESTROGENS).

REFERENCES

- COSTELLO, J. T.; BIELDEN, F. R.; BEAFEY, C. M. WHERE ARE ALL THE FEMALE PARTICIPANTS IN SPORTS AND EXERCISE MEDICINE RESEARCH? EUR J SPORT SCI. 2014, 14, 847–851. DOI:10.1080/17461391.2014.911354
- OTSUKA, H.; TABATA, H.; ITO, N.; SHI, H.; IWASHIMIZU, T.; KAGA, H.; SOMEYA, Y.; NAITO, H.; ABUDURIZAKE, A.; KAKEMI, S.; ET AL. AGE-RELATED DIFFERENCES IN BONE STRUCTURAL PARAMETERS USING 3D-DXA AND TBS IN MEN AND WOMEN: THE BUNKYO HEALTH STUDY. BONE2025, 199, 117549. DOI:10.1016/J.BONE.2025.117549.
- PIÑOL-GRANADINO, N., PUIGARNAU, S., GUINOVART-VENDRELL, N., DARDER-TERRADAS, M., ROSALES, Q., GRAVINA-COGNETTI, F., IRURTIA, A., & CARRASCO-MARGINET, M. (SOTA REVISIÓ PER A PUBLICACIÓ). AGE-RELATED PROXIMAL FEMUR BONE PARAMETERS IN ELITE FEMALE TRAIL RUNNERS. A 3D-DXA CROSS-SECTIONAL STUDY.

Comparativa de un asiento de yeso confeccionado en carga o en descarga: cómo influye en el soporte lumbar. A propósito de un caso de un niño con parálisis cerebral

Núria Camps Jaraba[1], Maria Folch Curto[1], Susana Navarro Ortiz[2], Montse Torres Bori[3], Marina Pou Chaubron[4], Francesc Octavio Mata[5]

[1]Escola d'Educació Especial Can Vila, Mollet del Vallès, [2]Escola d' Educació Especial Montserrat Montero, Granollers, [3]Centre de Desenvolupament Infantil i Atenció Precoç, Caldes de Montbui, [4]Fundació Hospital Asil de Granollers, Granollers [5]Ortopèdia Impronta, Madrid

DOI: 10.24175/sbd.2026.000046

Palabras clave: Parálisis cerebral, Sedestación, Toma de molde, Lordosis, Radiografía.

Resumen del contenido:

Comparar el posicionamiento del segmento lumbar en sedestación en función de la técnica utilizada en la confección del asiento de yeso: en decúbito prono en descarga (técnica Le Métayer) versus en sedestación en carga.

Introducción:

Los niños/as con parálisis cerebral infantil (PCI) tienden a adoptar una sedestación inadecuada, caracterizada por retroversión y asimetrías pélvicas.

En estos casos, la confección de asientos de yeso se considera un recurso de posicionamiento terapéutico.

Objetivo:

Comparar el posicionamiento del segmento lumbar en sedestación en función de la técnica utilizada en la confección del asiento de yeso: en decúbito prono en descarga (técnica Le Métayer) versus en sedestación en carga.

Metodología:

Se confeccionan dos asientos de yeso para un niño de 7 años con PCI secundaria a una meningitis, con un Gross Motor Function Classification System de V, y un Level of Sitting Scale de 3.

Se confecciona el primero con el niño en decúbito prono, flexión de caderas y rodillas, y sin la acción de la gravedad. En la confección del segundo asiento, el niño está en sedestación, aprovechando la acción de la gravedad y este posicionamiento nos permite incidir sobre el segmento lumbar.

Los resultados se evalúan con radiografías en el plano sagital.

Resultados:

Mediante las radiografías se evidencia una clara diferencia sobre la curva lumbar i anteriorización de L3 en el asiento confeccionado en carga en relación con el asiento confeccionado en descarga obteniendo una curva lordótica más próxima a la fisiológica (30° vs 0° entre la primera y la quinta vértebra lumbar (L1-L5)).

También observamos un mayor apoyo del segmento lumbar en el asiento elaborado en carga, con una separación de 0 cm a la altura de L3 y de 0,5 cm en relación con L4. Por contra, en el asiento confeccionado en descarga, se observa una separación de 2 cm a la altura de L3 y de 3,5 cm en relación con L4.

Autor para correspondencia

Núria Camps Jaraba, ncamps3@xtec.cat

Discusión:

La cuestión que se nos plantea es la siguiente:

A la vista de la evidencia radiográfica, ¿debemos seguir confeccionando los asientos de yeso en decúbito prono, sabiendo que el moldeado en carga actúa sobre el segmento lumbar y favorece un trabajo terapéutico en esta región, mientras que el confeccionado en decúbito prono no parece incidir de forma adecuada e incluso puede promover un posicionamiento patológico?

En este contexto, ¿sería conveniente reconsiderar la técnica de toma de molde y priorizar el moldeado en carga?

Conclusiones:

En este caso, la toma del molde en carga y sedestación nos muestra ventajas respecto de la técnica en prono. Permite reproducir una lordosis lumbar más fisiológica evitando la retroversión pélvica y posibles colapsos en cifosis, gracias a un mayor apoyo lumbar sobre el yeso.

En cambio, en prono la pelvis se encuentra en retroversión y durante la confección del yeso no es posible incidir adecuadamente sobre la lordosis, se obtiene así un asiento en retroversión pélvica que puede favorecer movimientos y posicionamientos patológicos.

La técnica en carga también presenta una mayor tolerancia por parte del niño durante su confección y requiere un menor número de rectificaciones posteriores, lo que traducimos en una mayor eficiencia del proceso y una mejor adaptación clínica.

COMPARATIVA ENTRE UN SEIENT DE GUIX CONFECCIONAT EN CÀRREGA I DESCÀRREGA: INFLUÈNCIA EN EL SUPORT LUMBAR. A PROPÒSIT D'UN CAS D'UN INFANT AMB PARÀLISI CEREBRAL

Núria Camps Jaraba [1], Maria Folch Curto [1], Susana Navarro Ortiz [2], Montse Torres Bori [3], Marina Pou Chaubron [4] Francesc Octavio Mata [5]
1.Escola d'Educació Especial Can Vila, Mollet del Vallès; 2.Escola d' Educació Especial Montserrat Montero, Granollers; 3.Centre de Desenvolupament Infantil i Atenció Precoç, Caldes de Montbui; 4.Fundació Hospital Asil de Granollers, Granollers; 5.Ortopèdia Impronta, Madrid

PARAULES CLAUS: Cerebral Palsy, Sitting Position, Casting, Lordosis, X-Ray

INTRODUCCIÓ

Els infants amb paràlisi cerebral infantil (PCI) tendeixen a adoptar una sedestació inadequada, sovint caracteritzada per retroversió i asimetries pèlviques.
En aquests casos, la confecció de seients de guix es considera un recurs de posicionament terapèutic.

OBJECTIU

Comparar el posicionament del segment lumbar en funció de la tècnica de confecció del seient de guix: pron en descàrrega (tècnica de Le Metayer) versus sedestació en càrrega.

METODOLOGIA

Es confeccionen dos seients de guix per a un infant de 7 anys amb PCI secundària a una meningitis, Gross Motor Function Classification System V, Level of Sitting Scale 3 (FOTO 1 i 2).
En el primer, la presa del motlle es confecciona amb l'infant en decúbit pron en descàrrega(FOTO 3), i en el segon, amb l'infant en sedestació i càrrega, incidint sobre el segment lumbar (FOTO 4).
Els resultats s'avaluen amb radiografies en el pla sagital.



FOTO 1



FOTO 2



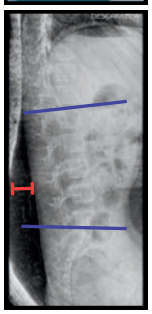
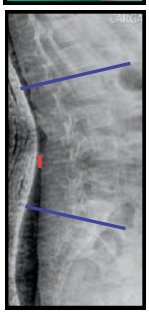
FOTO 3



FOTO 4

RESULTATS

A les radiografies s'evidencia una clara diferència en la incidència sobre la corba lumbar i l'anterioritzacio de L3 amb el seient en càrrega, obtenint una corba lordòtica més propera a la fisiològica en sedestació (30° versus 0° L1-L5).
També observem un millor recolzament del segment lumbar en el seient de guix fet en càrrega, amb una separació de 0 cm a l'alçada de L3 i de només 0,5 cm a l'alçada de L4. Amb el guix en pron, s'observa una separació de 2 cm a l'alçada de L3 i 3,5 cm a l'alçada de L4.

CONFECCIÓ EN DESCÀRREGA	CONFECCIÓ EN CÀRREGA
	
	
	

CONCLUSIONS

En aquest cas, amb la presa de motlle en pron la pelvis es troba en retroversió i durant la confecció del guix no es pot incidir adequadament sobre la lordosi. S'obté així un seient en retroversió pélvica que pot afavorir moviments patològics.
En canvi, en càrrega i sedestació mostra avantatges respecte a la tècnica en pron. Permet reproduir una lordosi lumbar més fisiològica, evitant la retroversió pèlvica i possibles col·lapses en cifosi, gràcies a un millor control del recolzament lumbar sobre el guix.
A més, la tècnica en càrrega presenta una millor tolerància per part de l'infant, requereix menys rectificacions posteriors i facilita la tasca de confecció del seient per part de les fisioterapeutes.

Tendencia de investigación en fisioterapia sobre los sofocos por la menopausia: análisis bibliométrico

Cristina Torres-Pascual, Sandra Torrell-Vallespín

Escola Universitària de la Salut i l'Esport, Universitat de Girona; Hospital del Mar; Universitat Autònoma de Barcelona

DOI: 10.24175/sbd.2026.000009

Palabras clave: Sofocos, Menopausia, Peri menopausia, Peri menopausia, Climaterio

Resumen

Abstract

Introducción: Los sofocos afectan hasta el 70 % de las mujeres en la menopausia. Pese a las pocas investigaciones sobre el campo, la fisioterapia parece reducir su frecuencia e intensidad hasta en un 62 %. Objetivo: Analizar la tendencia de investigación en fisioterapia aplicada a los sofocos asociados a la menopausia, para que los resultados puedan ayudar a redirigir futuros estudios.

Método

Estudio descriptivo retrospectivo con enfoque bibliométrico. Para la recuperación de registros se utilizó la Web of Science. La búsqueda se limitó al periodo 2016-2025, utilizando los siguientes términos en título y palabras clave: hot flashes, menopause, perimenopause, postmenopause y climacteric. Se incluyeron publicaciones en cualquier idioma y se excluyeron libros, resúmenes, cartas y editoriales. Para el análisis se emplearon indicadores bibliométricos y el software Bibliometrix/RStudio.

Resultados

Se recuperaron 44 artículos. La producción fue irregular a lo largo de la década estudiada, con un nivel de saturación del 21,7 %, lo que indica que el tema se encuentra en fase de rápido crecimiento. Según la dinámica observada, se espera que la saturación máxima se alcance en 2072. El 87,20 % de los autores fueron pequeños productores (una publicación) y el 12,80 % productores medianos (2-9 publicaciones), sin autores prolíficos (≥ 10 trabajos), cumpliéndose así la ley de Lotka. El índice de coautoría fue de 6,96. Solo el 22,73 % de las investigaciones presentaron colaboración internacional. Los autores tendieron a colaborar con colegas de Estados Unidos y Canadá, principales productores en este campo. Las áreas más investigadas, según el mapa de palabras y el mapa temático, fueron ejercicio, actividad física y calidad de vida relacionadas con los sofocos en la menopausia, debido a su alta densidad y centralidad.

Conclusiones

La investigación en este ámbito se encuentra en fase incipiente. Dado el importante impacto que los sofocos tienen sobre la salud de las mujeres, resulta imprescindible que un mayor número de autores se involucre en el estudio de este fenómeno, trabajando en colaboración internacional para lograr mayor visibilidad de los resultados. Hasta el momento, la mayoría de las investigaciones se han centrado en la actividad física y el ejercicio, por lo que es necesario ampliar el enfoque hacia otras intervenciones. Entre ellas, técnicas como la manipulación del tejido conectivo, que podría modular el sistema nervioso autónomo, representan una vía prometedora para la reducción de los sofocos y merecen ser exploradas con mayor profundidad. Los estudios en este campo abren nuevas oportunidades en la práctica clínica e investigadora de los fisioterapeutas.

Autores para correspondencia

Cristina Torres-Pascual, ctorres@euses.cat, Sandra Torrell-Vallespín, storrell@mar.cat

Ús i efectivitat d'un dispositiu biònic unilateral per a la reeducació de la marxa en pacients amb ictus. Estudi pilot.

Sandra Torrell-Vallespin[1,2,3,4], Paula González-San José[1], Sara Quintanilla-Álvarez[8], Anna Guillén-Solà[2,5,6]

[1]Robopedics-Bionic Mobility Solutions SL, Barcelona, Catalunya, Espanya, [2]Dpto. de Medicina Física i Rehabilitació, Hospital del Mar, Barcelona, Catalunya, Espanya, [3]Programa de Doctorat en Medicina i Ciències Biomèdiques. Escola de Doctorat. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, Vic, Catalunya, Spain, [4]Facultat de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Spain, [5]Rehabilitation Research Group, Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM), Barcelona, Catalunya, Spain, [6]Facultat de Salut i Ciències de la Vida, Universitat Pompeu Fabra de Barcelona, [7]Universitat Pompeu Fabra de Medicina, Barcelona, [8]Vic-Universitat Central de Catalunya, Vic, Espanya.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000008

Paraules clau: Ictus, Exoesquelet, Marxa, Equilibri, Seguretat, Eficàcia

Resum del póster

Aquest estudi pilot avalua l'exoesquelet unilateral Awake®, un dispositiu biònic que robotitza només l›extremitat inferior plègica en pacients amb ictus, mantenint lliure la cama sana, cosa que el fa més lleuger i senzill que els exoesquelets bilaterals habituals. L›objectiu és determinar la seva usabilitat, seguretat i beneficis en la reeducació de la marxa. Mitjançant un assaig clínic no controlat amb 12 pacients (18-80 anys) amb hemiparèsia/hemiplegia post-ictus, es van realitzar 21 sessions de fisioteràpia amb l›exoesquelet, mesurant variables com l›equilibri (BBS), velocitat de marxa (10mWT), espasticitat (MAS), capacitat funcional (FAC) i dolor. Dels 9 pacients que van completar l›estudi, es van observar millores en BBS, 10mWT, MAS, FAC i Índex de Barthel. No es va reportar cap esdeveniment advers greu. Es conclou que l'Awake® és un dispositiu útil, segur i beneficiós per a la reeducació de la marxa en pacients amb ictus.

Abstract

Introducció

L'ictus és la primera causa de discapacitat física i la segona de mort al món occidental. Aproximadament un 20-25% dels supervivents de l'ictus continuen sent incapaços de caminar sense ajuda ja que presenten un patró de marxa alterat que es caracteritza per una disminució de la velocitat de marxa, un temps més prolongat de doble suport, una asimetria, una menor longitud del pas, un major risc de caigudes i de pèrdua de l'autonomia.

Els avenços en la tecnologia mèdica han permès incorporar eines innovadores per a la reeducació de la marxa. En aquest context, els exoesquelets han aparegut com una eina terapèutica prometedora, ja que faciliten un entrenament intensiu, repetitiu i orientat a tasques, alineat amb els principis de la neurorehabilitació.

Malgrat que la majoria d'exoesquelets del mercat són bilaterals, l'Awake® és un dispositiu biònic unilateral per a la reeducació de la marxa que robotitza exclusivament l'extremitat inferior plègica, mantenint la cama sana lliure. Aquesta característica el fa un més lleuger i més senzill d'utilitzar tant per al pacient com per al terapeuta.

OBJECTIUS: Determinar la usabilitat, la seguretat i els beneficis d'utilitzar un exoesquelet unilateral per a la reeducació de la marxa en pacients amb ictus.

Metodologia

Estudi pilot mitjançant un assaig clínic no controlat. Es reclutaran 12 pacients entre 18 i 80 anys amb hemiparèsia/ hemiplegia i alteració de la marxa secundària a un ictus. Tots els pacients realitzaran un total de 21 sessions de fisioteràpia encaminades a reeducar la marxa amb l'exosquelet posat. Es recolliran les següents variables: NIHSS a l'alta hospitalària, Escala Modificada d'Ashworth (MAS), 10mWT, Berg balance scale (BBS), Índex de Barthel (IB), Functional Ambulation Category (FAC), EVA per al dolor, número de caigudes i temps necessari per posar i treure el dispositiu.

Autor per correspondència

Sandra Torrell-Vallespín, storrell@mar.cat

Resultats

Un total de 9 pacients han finalitzat l'estudi. Els resultats mostren una milloria en les puntuacions del BBS (mitjana de 14 (DE 9.5)), 10mWT (mitjana de 0.06m/seg (DE 0.04)), EVA dolor, MAS (mitjana de 1 punt), FAC (mitjana 1 punt (DE0.7)), no hi ha hagut canvis en el IB. No s'ha reportat cap esdeveniment advers (caigudes i/o úlceres per pressió).

Conclusions

Aquest estudi pilot demostra que el dispositiu biònic unilateral Awake® és un exoesquelet útil, segur i beneficiós per a la reeducació de la marxa en pacients amb ictus.

ÚS I EFECTIVITAT D'UN DISPOSITIU BIÒNIC UNILATERAL PER A LA REEDUCACIÓ DE LA MARXA EN PACIENTS AMB ICTUS. ESTUDI PILOT

Torrell-Vallespín Sandra[1][2][3][5], González San José Paula[1], Quintanilla-Álvarez Sara[4], Guillén-Solà Anna[2]

[1] Robopedics-Bionic Mobility Solutions SL, [2] Servei de Medicina física i rehabilitació Hospital del Mar, [3] Programa de Doctorat en Medicina i Ciències Biomèdiques. Escola de Doctorat. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, [4] Facultat de Medicina Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, [5] Universitat Autònoma de Barcelona.

sandratv@robopedics.com

INTRODUCCIÓ

Un 20-25% dels supervivents d'ictus son incapaços de caminar sense ajuda, tenen un patró de marxa alterat, un major risc de caigudes i una pèrdua de funcionalitat i d'autonomia.

Els exoesquelets faciliten un entrenament intensiu i repetitiu, alineat amb els principis de la neurorehabilitació. L'**Awake®** és un dispositiu biònic unilateral que robotitza exclusivament l'extremitat inferior plègica, mantenint la cama sana lliure, fent-lo més lleuger i més senzill d'utilitzar.

OBJECTIU: Determinar la usabilitat, la seguretat i els beneficis d'utilitzar un exoesquelet unilateral per a la reeducació de la marxa en pacients amb ictus

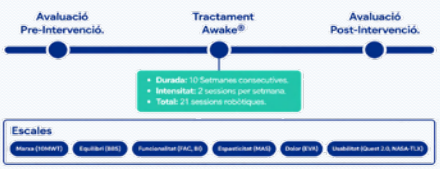
METODOLOGIA



N= 9
Pacients amb ictus subagut o crònic

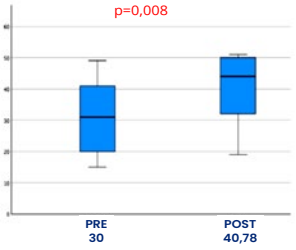
18-80 anys
Capacitat de marxa FAC 0-3
Espasticitat MAS < 3

Dèficits hemicos sa
Deteriorament cognitiu
Consentiment informat no signat

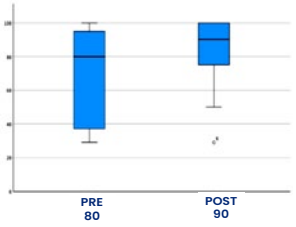


RESULTATS

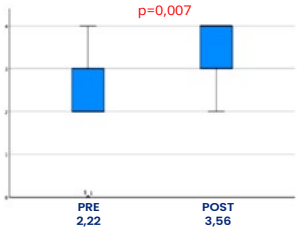
Berg Balance Scale



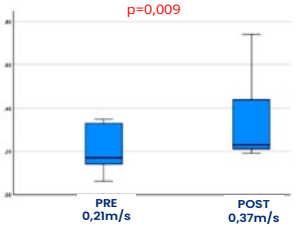
Barthel Index



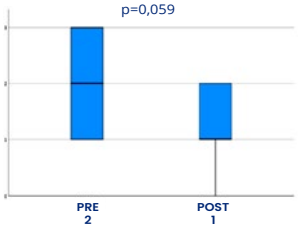
Functional Ambulation Category



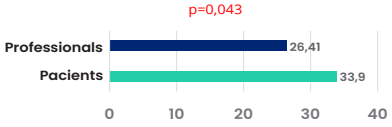
Velocitat de marxa



Escala Modificada Ashworth



Usabilitat QUEST 2.0

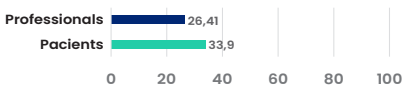


Esdeveniments adversos

0 esdeveniments adversos greus

0 caigudes reportades

Esforç percebut NASA-TLX



CONCLUSIONS

1. L'ús de l'exoesquelet té efectes positius en la millora de l'equilibri estàtic i dinàmic, la independència funcional, l'autonomia i la velocitat de la marxa, així com en l'espasticitat i el dolor.
2. L' estudi suggereix una molt bona usabilitat del dispositiu i una alta tolerància, tant per part dels pacients com dels professionals.
3. L' Awake sembla ser segur i ben tolerat

Análisis descriptivo de las reconsultas médicas tras un programa grupal de fisioterapia para el dolor lumbar en atención primaria

Susana Cisneros[1], Giulia Suñol[2], Maria Blasi[2], Laura Pérez[3], Kseniia Borisova[3], Roser Balta[4], and Albert Valle[5]

[1]CAP L'Hospitalet-Vandellòs, [2]CAP Maria Fortuny, Reus, [3]Hospital Lleuger Antoni de Gimbernat, Cambrils, [4]CAP La Selva del Camp, [5]CAP Riudoms

DOI: 10.24175/sbd.2026.000052

Palabras clave: Dolor lumbar, Fisioterapia grupal, Atención primaria, Ejercicio terapéutico, Reconsulta médica.

Introducción

El dolor lumbar es una de las principales causas de consulta en atención primaria y supone un importante impacto asistencial, social y económico. Las guías de práctica clínica recomiendan el ejercicio terapéutico y la educación sanitaria como pilares fundamentales del tratamiento. En este contexto, los programas grupales de fisioterapia pueden contribuir a mejorar la autogestión del dolor y a reducir la frecuencia de las reconsultas médicas.

Objetivo

Analizar la frecuencia de las reconsultas médicas por dolor lumbar a los 3, 6 y 12 meses en pacientes que han finalizado un programa grupal de fisioterapia en atención primaria.

Material y método

Estudio observacional retrospectivo realizado en centros de atención primaria y comunitaria (CAP L'Hospitalet-Vandellòs, CAP Maria Fortuny de Reus, Hospital Lleuger Antoni de Gimbernat de Cambrils, CAP La Selva del Camp y CAP Riudoms).

La población de estudio estuvo formada por pacientes con diagnósticos asociados a dolor lumbar que finalizaron un programa grupal de fisioterapia basado en ejercicio terapéutico y educación sanitaria durante el año 2024.

El estado funcional se evaluó mediante el Roland-Morris Disability Questionnaire antes y después de la intervención.

La variable principal fue la recurrencia, definida como la reconsulta médica por dolor lumbar a los 3, 6 y 12 meses tras finalizar el programa. Como variable secundaria se analizó el tiempo transcurrido hasta la primera reconsulta.

La muestra estuvo formada por 288 pacientes, con una tasa de finalización del programa del 80%.

Resultados

Se incluyeron 288 pacientes (edad media: 58,9 años; 66% mujeres), de los cuales el 56,9% no realizó ninguna reconsulta médica durante los 12 meses posteriores a la finalización del programa.

La tasa de reconsulta fue del 24% a los 3 meses, del 9,4% a los 6 meses y del 9,7% a los 12 meses.

El 37,8% de los pacientes que presentaron una mejoría funcional no realizó ninguna reconsulta médica. Los pacientes sin cambios funcionales representaron una minoría y, entre aquellos que empeoraron funcionalmente, se observó una mayor proporción de reconsultas durante los primeros tres meses.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos analizados en cuanto a la tasa de reconsulta ni a la evolución funcional medida mediante el cuestionario Roland-Morris ($p > 0,05$). Aunque se observaron diferencias numéricas entre los grupos, estas no alcanzaron significación estadística.

Autor para correspondencia

Susana Cisneros, susanaraquel.cisneros@salutsantjoan.cat

Discusión

Los resultados sugieren que los programas grupales de fisioterapia en atención primaria pueden contribuir a reducir la necesidad de nuevas consultas médicas por dolor lumbar en una proporción importante de pacientes. Aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, la tendencia observada apunta a una mejor evolución clínica en los pacientes que experimentaron una mejoría funcional tras la intervención. Estos resultados son coherentes con las recomendaciones actuales, que promueven el ejercicio terapéutico y la educación sanitaria como estrategias de primera línea para el tratamiento del dolor lumbar.

Conclusiones

Más de la mitad de los pacientes no realizó ninguna reconsulta médica durante los 12 meses de seguimiento y mantuvo una evolución funcional favorable.

Las reconsultas se concentraron principalmente durante los primeros meses tras la finalización del programa, mientras que la proporción de pacientes con empeoramiento funcional fue baja.

La identificación de factores clínicos y psicosociales asociados a la reconsulta debería ser objeto de futuros estudios para mejorar la estratificación del riesgo y personalizar el seguimiento de los pacientes.

Salut/ Salut Sant Joan Reus - Baix Camp

Generalitat de Catalunya

Anàlisi descriptiva de les reconsultes mèdiques després d'un programa grupal de fisioteràpia per al dolor lumbar en atenció primària

Susana Cisneros[1], Giulia Suñol[2], Maria Blasi[2], Laura Pérez[3], Kseniia Borisova[3], Roser Balta[4] i Albert Valle[4]

[1] CAP Vandellòs-l'Hospitalet, [2] CAP Marià Fortuny de Reus, [3] Hospital Lleuger Antoni de Gimbernat de Cambrils, [3] CAP La Selva del Camp, [4] CAP Riudoms

Introducció i objectius

El dolor lumbar és una de les patologies més prevalents en l'atenció primària i una causa freqüent de consulta i discapacitat. Els grups d'exercici terapèutic constitueixen una intervenció habitual per al seu abordatge, amb evidència de beneficis en la reducció del dolor i la millora de la funcionalitat. Tanmateix, la persistència d'aquests efectes i la recurrència de la simptomatologia a llarg termini continuen sent aspectes poc estudiats.

L'objectiu principal d'aquest estudi és determinar la taxa de recurrència del dolor lumbar en pacients que han participat en grups d'exercici terapèutic dins l'atenció primària i comunitària. Com a objectiu específic, s'analitzen les reconsultes per la mateixa patologia causant del dolor lumbar al cap de 3, 6 i 12 mesos després de la finalització del programa.

Material i mètodes

Disseny estudi: Estudi observacional retrospectiu.

Àmbit: Atenció primària i comunitària.

Població d'estudi: Pacients amb diagnòstics associats a dolor lumbar, participants en grups d'exercici terapèutic i que han finalitzat el programa grupal (any 2024) als CAPs de Reus V, Cambrils, L'Hospitalet de l'Infant i Vandellòs, Riudoms i La Selva de Camp.

Instrument: Roland-Morris Disability Questionnaire (pre i post).

Variables principals: recurrència (reconsulta per dolor lumbar); secundàries: resultats de Roland-Morris Disability Questionnaire i temps fins a reconsulta.

Seguiment: Registre de reconsultes a la història clínica electrònica (3, 6 i 12 mesos) i avaluació funcional abans i després del programa.

Mida mostral: 288 pacients (taxa de finalització 80%).

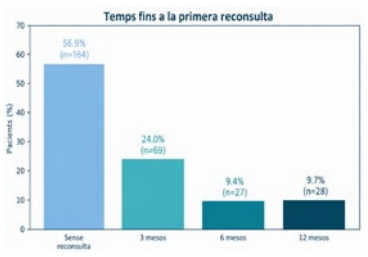
Resultats

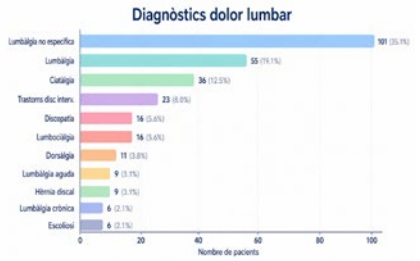
Es van incloure 288 pacients (edat mitjana: 58,9 anys; 66% dones), dels quals el 56,9% no van reconsultar durant els 12 mesos següents a la finalització del programa grupal. La taxa de reconsulta va ser del 24% al cap de 3 mesos, del 9,4% al cap de 6 mesos i del 9,7% al cap de 12 mesos.

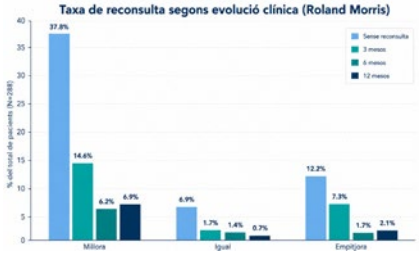
El 37,8% dels pacients que van presentar una millora funcional no van fer cap reconsulta mèdica. Els pacients sense canvis funcionals van representar una minoria i, entre els que van empitjorar funcionalment, es va observar una major proporció de reconsultes al cap de 3 mesos.

No es van observar diferències estadísticament significatives entre els grups analitzats en relació amb la taxa de reconsulta ni amb l'evolució funcional mesurada mitjançant el qüestionari Roland-Morris ($p > 0,05$). Tot i que es van apreciar diferències numèriques entre els grups, no van assolir significació estadística.

Gràfics







Conclusions

- Més del 50% dels pacients no van reconsultar durant els 12 mesos de seguiment i van mantenir una evolució funcional favorable.
- Les reconsultes es van produir principalment a mitjà termini, mentre que la proporció de pacients amb empitjorament funcional va ser baixa.
- La identificació de factors clínics i psicosocials associats a la reconsulta hauria de ser objecte de futurs estudis per tal de millorar l'estratificació del risc i la personalització del seguiment.

Bibliografia

- Smith J, Jones M, et al. Efficacy of therapeutic exercise in the management of low back pain: A systematic review. *J Phys Ther Sci.* 2021;33(5):467-473.
- Garcia M, López S, et al. Effect of community-based rehabilitation on pain management in patients with osteoarthritis of the knee. *Rehabil J.* 2022;45(3):123-131.
- Fernández A, Rodríguez F. Impact of exercise therapy in shoulder pain: A community healthcare model. *J Rehabil Med.* 2020;38(2):87-95.

Efecto del tipo de referente en un programa de observación de acciones sobre el equilibrio y la fuerza en adultos jóvenes asintomáticos: ensayo clínico aleatorizado

Tania López Hernández[1], Inés Fernández Rosso[2], Marina Caparó Ferré[1], Laura Menés Fernández[1], Cristina Adillón Camón[1]

[1]Departamento de Medicina y Cirugía, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universitat Rovira i Virgili, 43201 Reus, España, [2]Telerehabilitación, DyCare, 08027 Barcelona, España

DOI: 10.24175/sbd.2026.000053

Palabras clave: Observación de acciones; Referente; Equilibrio postural; Fuerza muscular; Telemedicina.

Resumen del contenido

La observación de acciones es una técnica de representación del movimiento que activa redes corticales implicadas en la planificación y el control motor. Aunque se han descrito beneficios sobre diferentes variables funcionales, se conoce poco acerca de la influencia que ejercen las características del referente observado y el grado de identificación del participante con este. El objetivo de este ensayo clínico aleatorizado fue comparar los efectos de un programa domiciliario de observación de acciones realizado con un referente estándar o con un referente escogido por el participante, frente a la visualización de contenido no motor. Los resultados mostraron mejoras en determinados parámetros del equilibrio estático en los grupos que observaron acciones, sin una superioridad consistente de uno de los tipos de referente. El equilibrio dinámico mejoró con el tiempo en los tres grupos, mientras que los incrementos significativos de fuerza se concentraron en el grupo que observó al referente estándar. Una mayor identificación autorreportada con el modelo se asoció a mejores resultados en algunas variables y a una mayor percepción subjetiva de beneficio. La elevada adherencia respalda la viabilidad de esta intervención en programas domiciliarios y entornos digitales de fisioterapia.

Introducción

La observación de acciones es una técnica de representación del movimiento basada en la visualización sistemática de acciones ejecutadas por un modelo externo. La observación activa el sistema cerebral de observación de acciones y otras áreas relacionadas con la planificación, la preparación y el control motor, facilitando la representación interna del movimiento sin necesidad de ejecutarlo físicamente. Esta técnica se ha utilizado tanto en personas asintomáticas como en poblaciones con alteraciones neurológicas o musculoesqueléticas, y se han descrito efectos favorables sobre el control motor, el equilibrio, la marcha, la fuerza y la funcionalidad [1–5]. La respuesta a la observación de acciones puede estar modulada por factores relacionados con la acción, el contexto, el observador y las características del referente observado [6]. La similitud física o social entre el referente y el observador podría favorecer la atención, la identificación y la imitación del movimiento. Sin embargo, la evidencia sobre el efecto específico de seleccionar un referente físicamente similar continúa siendo limitada. Por este motivo, resulta relevante determinar si la personalización del referente aporta beneficios adicionales frente a la utilización de un modelo estándar.

Objetivo principal

Analizar el efecto de la observación de acciones realizada por un referente estándar o por un referente escogido por el participante sobre el equilibrio y la fuerza muscular en adultos jóvenes asintomáticos, en comparación con un grupo control.

Material y métodos

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, controlado, paralelo y simple ciego, registrado prospectivamente en ClinicalTrials.gov con el identificador NCT06206668. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética para las Personas, la Sociedad y el Medio Ambiente de la Universitat Rovira i Virgili —CEIPSA-2023-TD-0036— y todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Autora de correspondencia
Tania López Hernández, tania.lopez@urv.cat

Participaron adultos jóvenes asintomáticos de entre 18 y 40 años, sin alteraciones neurológicas, ortopédicas o vestibulares que pudieran interferir en las evaluaciones. Se aleatorizaron 174 participantes, de los cuales 165 completaron el protocolo, distribuidos en tres grupos de 55 participantes para el análisis por protocolo:

Grupo control: visualización de vídeos de paisajes sin contenido motor.

Grupo referente estándar: visualización de los ejercicios realizados por un modelo completamente cubierto con una indumentaria negra, que impedía identificar sus características físicas.

Grupo referente escogido: visualización de los ejercicios realizados por un referente seleccionado por el participante en función de su similitud percibida, a partir de un catálogo de nueve modelos que combinaba tres morfotipos —ectomorfo, mesomorfo y endomorfo— y tres categorías de género —masculina, femenina y neutra—.

La intervención tuvo una duración de cuatro semanas y se administró mediante la plataforma de telemedicina ReHub® de DyCare. Los participantes realizaron tres sesiones semanales de observación, sin ejecutar simultáneamente los ejercicios. El programa estaba formado por 16 vídeos breves, distribuidos progresivamente a lo largo de las cuatro semanas, con ejercicios de equilibrio y movimientos de las extremidades inferiores de dificultad creciente. Las evaluaciones se realizaron antes de la intervención, inmediatamente después de iniciarla, a los 15 días y al finalizar las cuatro semanas. El equilibrio estático se evaluó mediante el área de balanceo del centro de presiones registrada con plataformas de fuerza, en condiciones bipodales y monopodales, con los ojos abiertos y cerrados. El equilibrio dinámico se evaluó mediante el Modified Star Excursion Balance Test. La fuerza isométrica del tronco y las extremidades inferiores se midió mediante dinamometría analógica. También se registraron la adherencia al programa, las variables perceptivas relacionadas con los vídeos y el grado de identificación autorreportado con el referente. Se realizaron análisis por intención de tratar y por protocolo, estableciendo el nivel de significación estadística en $\alpha=0,05$.

Resultados

Los grupos que observaron acciones realizadas por un referente presentaron cambios favorables en determinados parámetros del equilibrio estático respecto al grupo control. Las diferencias fueron especialmente evidentes a los 15 días y en las condiciones de mayor dificultad sensorial, como el apoyo monopodal con los ojos cerrados. No se observó una superioridad consistente del referente escogido frente al referente estándar en el conjunto de las variables de equilibrio estático.

El equilibrio dinámico mejoró significativamente a lo largo del seguimiento en los tres grupos. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, lo que indica que la evolución del Modified Star Excursion Balance Test no dependió del contenido visualizado.

En relación con la fuerza muscular, únicamente el grupo referente estándar presentó incrementos estadísticamente significativos respecto a sus valores basales, tanto a los 15 días como al finalizar las cuatro semanas —$p<0,001$—. El grupo referente escogido y el grupo control no mostraron cambios significativos comparables.

Un grado elevado de identificación autorreportado con el referente se asoció a mejoras adicionales en algunas condiciones de equilibrio estático monopodal y en fuerza muscular —$p<0,05$—, así como a una mayor percepción subjetiva de mejoría. No obstante, la selección del referente no produjo diferencias objetivas consistentes cuando se compararon globalmente los dos grupos de observación de acciones.

La adherencia media al programa fue aproximadamente del 91 %, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos —$p=0,580$—.

Discusión

Los resultados respaldan la capacidad de la observación de acciones para influir sobre determinados componentes del control postural en adultos jóvenes asintomáticos. Las mejoras se concentraron principalmente en el equilibrio estático y en las tareas de mayor dificultad, especialmente cuando se reducía la información visual. Estos hallazgos son coherentes con estudios previos que han observado efectos de la observación de acciones sobre el control postural y con revisiones que respaldan su utilidad para facilitar el aprendizaje y la función motora [1–5].

En cambio, la ausencia de diferencias intergrupales en el equilibrio dinámico indica que la observación de acciones aislada no produjo un beneficio específico sobre esta variable. La repetición del test y la utilización de estrategias visuales y propioceptivas podrían haber contribuido a la mejora de todos los

participantes. Además, varios estudios que han comunicado resultados favorables sobre el equilibrio dinámico utilizaron la observación de acciones combinada con ejercicio físico, imitación o simulación motora [7–9]. Por tanto, la incorporación de ejecución motora podría ser necesaria para potenciar el efecto sobre tareas dinámicas más complejas.

Los incrementos de fuerza observados exclusivamente en el grupo referente estándar podrían estar relacionados con las características del estímulo visualizado. El referente estándar ejecutó las acciones con una carga constante de 20 kg, mientras que las cargas utilizadas por los referentes escogidos variaron entre 2 y 20 kg según sus capacidades físicas. Esta variabilidad pudo modificar la percepción del esfuerzo y la demanda de la acción observada. La consistencia del modelo y la intensidad aparente del movimiento se han señalado como factores relevantes para favorecer la activación de los sistemas motores durante la observación de acciones [10,11].

La ausencia de una superioridad global del referente escogido sugiere que la similitud física, por sí sola, no garantiza una mayor eficacia de la intervención. No obstante, la asociación observada entre un alto grado de identificación y algunos resultados objetivos y subjetivos indica que la relación entre el referente y el observador podría actuar como un factor modulador. Esta interpretación es coherente con la evidencia que señala que el sistema de observación de acciones está influido por las características del actor, del observador y de la relación entre ambos [6]. Asimismo, los estudios de autoobservación sugieren que visualizarse a uno mismo puede incrementar la atención y facilitar determinados procesos de aprendizaje motor [12].

Conclusiones

La observación de acciones produjo mejoras en determinados parámetros del equilibrio estático en adultos jóvenes asintomáticos, especialmente en tareas de mayor dificultad sensorial. No se identificó una superioridad objetiva consistente del referente escogido frente al referente estándar. El equilibrio dinámico mejoró en los tres grupos sin diferencias intergrupales, mientras que los incrementos significativos de fuerza se observaron únicamente en el grupo referente estándar. Estos resultados sugieren que la exigencia y la consistencia de la acción mostrada podrían ser más relevantes para la fuerza que la similitud física con el referente.

Aunque la elección del modelo no modificó globalmente los resultados objetivos, un mayor grado de identificación autorreportado se asoció a mejores resultados en algunas variables y a una mayor percepción subjetiva de beneficio. La elevada adherencia respalda la viabilidad de la observación de acciones como técnica complementaria en programas domiciliarios y entornos digitales de fisioterapia. Son necesarios nuevos estudios en poblaciones clínicas, con intervenciones más prolongadas y sistemas objetivos de control de la atención durante la visualización.

Bibliografia

1. Gatti R, Sarasso E, Pelachin M, Agosta F, Filippi M, Tettamanti A. Can action observation modulate balance performance in healthy subjects? Arch Physiother. 2019;9(1). doi:10.1186/s40945-018-0053-0.
2. Ryan D, Fullen B, Rio E, Segurado R, Stokes D, O'Sullivan C. Effect of action observation therapy in the rehabilitation of neurologic and musculoskeletal conditions: a systematic review. Arch Rehabil Res Clin Transl. 2021;3(1):100106. doi:10.1016/j.arrct.2021.100106.
3. Sarasso E, Gemma M, Agosta F, Filippi M, Gatti R. Action observation training to improve motor function recovery: a systematic review. Arch Physiother. 2015;5:14. doi:10.1186/s40945-015-0013-x.
4. Herranz-Gómez A, Gaudiosi C, Angulo-Díaz-Parreño S, Suso-Martí L, La Touche R, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of motor imagery and action observation on functional variables: an umbrella and mapping review with meta-meta-analysis. Neurosci Biobehav Rev. 2020;118:828–845. doi:10.1016/j.neubiorev.2020.09.009.
5. Cuenca-Martínez F, Angulo-Díaz-Parreño S, Feijoo-Rubio X, et al. Motor effects of movement representation techniques and cross-education: a systematic review and meta-analysis. Eur J Phys Rehabil Med. 2022;58(1):94–107. doi:10.23736/S1973-9087.21.06893-3.
6. Kemmerer D. What modulates the Mirror Neuron System during action observation? Multiple factors involving the action, the actor, the observer, the relationship between actor and observer, and the context. Prog Neurobiol. 2021;205:102128. doi:10.1016/j.pneurobio.2021.102128.
7. Leem SH, Kim JH, Lee BH. Effects of Otago exercise combined with action observation training on balance and gait in the old people. J Exerc Rehabil. 2019;15(6):848–854. doi:10.12965/jer.1938720.360.
8. Tekkus B, Mutluay F. Effect of community-based group exercises combined with action observation on physical and cognitive performance in older adults during the COVID-19 pandemic: a randomized controlled trial. PLoS One. 2023;18(12):e0295057. doi:10.1371/journal.pone.0295057.
9. Hagedoorn L, Ruiz Rodríguez A, van Asseldonk E, Weerdesteyn V. Action observation with motor simulation improves reactive stepping responses following strong backward balance perturbations in healthy young individuals. Gait Posture. 2024;109:126–132. doi:10.1016/j.gaitpost.2024.01.023.
10. Paravlic AH. Motor imagery and action observation as appropriate strategies for home-based rehabilitation: a mini-

review focusing on improving physical function in orthopedic patients. Front Psychol. 2022;13:826476. doi:10.3389/fpsyg.2022.826476.
11. Azzollini V, Fragapane N, Baster Z, Carozzo S, Dalise S, Chisari C. Focal muscle vibration and action observation: a combined approach for muscle strengthening. Eur J Transl Myol. 2024;34(3):12366. doi:10.4081/ejtm.2024.12366.
12. Emuk Y, Kahraman T, Sengul Y. Effects of a single session action observation training on hand function in healthy young adults: a randomised controlled assessor and participants-blinded trial. Somatosens Mot Res. 2024;41(1):18–25. doi:10.1080/08990220.2023.2165055.

EFECTO DEL TIPO DE REFERENTE EN UN PROGRAMA DE OBSERVACIÓN DE ACCIONES SOBRE EL EQUILIBRIO Y LA FUERZA EN ADULTOS JÓVENES ASINTOMÁTICOS: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

Tania López Hernández[1], Inés Fernández Rosso[2], Marina Caparó Ferré[1], Laura Menés Fernández[1], Cristina Adillón Camón[1]

[1] Departamento de Medicina y Cirugía, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universitat Rovira i Virgili, 43201 Reus, España
[2] Telerehabilitación, DyCare, 08027 Barcelona, España

INTRODUCCIÓN

La observación de acciones (AO) es una técnica basada en la activación de redes corticales implicadas en el control motor que ha mostrado beneficios en rehabilitación. Sin embargo, el papel del **tipo de referente observado** y del **grado de identificación** con éste en la mejora del equilibrio no está claramente establecido (1-3).

OBJETIVO

Analizar el efecto de la observación de acciones realizada por un **referente estándar** o por un **referente escogido por el participante** sobre el **equilibrio** y la **fuerza muscular** en **adultos jóvenes asintomáticos**, en comparación con un grupo control.

METODOLOGÍA

Ensayo clínico aleatorizado, paralelo y simple ciego (NCT06206668)

165 participantes (18-40 años)

- **Grupo control (n = 55)**: Vídeos de paisajes
- **Grupo referente estándar (n = 55)**: Modelo con malla negra
- **Grupo referente escogido (n = 55)**: 8 modelos (género y morfotipo)

Intervención

Visualización domiciliaria de **16 vídeos de ejercicios** (3 sesiones/semana durante 4 semanas)

Variables (herramientas de medida)

- Equilibrio estático (área de balanceo con plataformas de fuerza)
- Equilibrio dinámico (modified star excursion balance test)
- Fuerza de tronco y EEII (dinamometría analógica)

Basal → Inmediato → 15 días → 4 semanas

También se analizó la percepción y el grado de identificación autorreportado

Se realizó análisis por intención de tratar y por protocolo

RESULTADOS

En el **equilibrio estático**, los grupos que observaron un referente (estándar o escogido) mostraron mejoras estadísticamente significativas respecto al grupo control, especialmente a los 15 días (p<0,001).

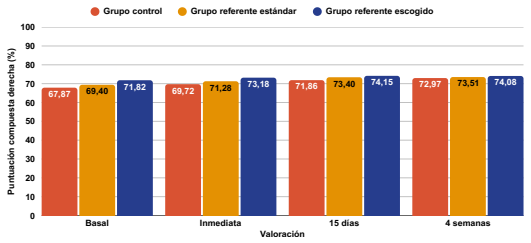


GRÁFICO 1: EQUILIBRIO DINÁMICO, CAMBIOS EN LA PUNTUACIÓN COMPUESTA DE LA EXTREMIDAD INFERIOR DOMINANTE

En **fuerza muscular**, el grupo referente estándar mostró mayores incrementos frente al control (p<0,05).

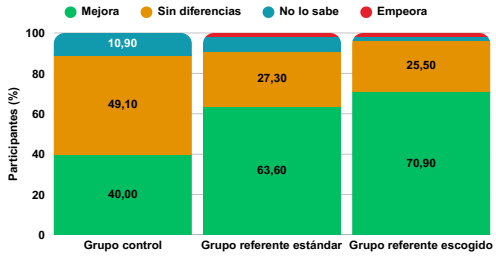


GRÁFICO 2: DISTRIBUCIÓN DE LOS CAMBIOS PERCIBIDOS EN EL EQUILIBRIO SEGÚN GRUPO EXPERIMENTAL

Ninguno de los cambios alcanzó **relevancia clínica**.

La **adherencia** media fue del 91%, sin diferencias entre grupos.

DISCUSIÓN

- La **mejora del equilibrio estático** tras la AO coincide con estudios previos, aunque **sin alcanzar relevancia clínica**, posiblemente por la ausencia de intervención física combinada.
- No existen estudios que analicen específicamente la elección del referente, lo que aporta un **contexto novedoso** dentro de la literatura.
- El **mayor grado de identificación** con el modelo se asocia a **mejores resultados**, sugiriendo que factores como la similitud percibida, la implicación atencional y la conexión emocional pueden modular la eficacia de la intervención (4-7).

CONCLUSIÓN

La **observación de acciones mejora el equilibrio estático** frente a contenido no motor en adultos jóvenes asintomáticos, independientemente del tipo de referente. Aunque la selección del modelo no modifica los resultados objetivos, un **mayor grado de identificación** se asoció a **mejores resultados y mayor percepción de beneficio**. La alta adherencia y ausencia de efectos adversos respaldan su viabilidad como técnica complementaria en programas domiciliarios y entornos digitales de fisioterapia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Calvo-Merino B, Glaser DE, Grèzes J, Passingham RE, Haggard P. Action observation and acquired motor skills: an FMRI study with expert dancers. Cereb Cortex. 2005;15(8):1243-9.
2.Kemmerer D. What modulates the Mirror Neuron System during action observation?: Multiple factors involving the action, the actor, the observer, the relationship between actor and observer, and the context. Prog Neurobiol. 2021;205:102128.
3.Gatti R, Sarasso E, Pelachin M, Agosta F, Filippi M, Tettamanti A. Can action observation modulate balance performance in healthy subjects? Arch Physiother. 2019;9:1.
4.Hagedoorn L, Ruiz Rodríguez A, van Asseldonk E, Weerdesteyn V. Action observation with motor simulation improves reactive stepping responses following strong backward balance perturbations in healthy young individuals. Gait Posture. 2024;109:126-32.
5.Emuk Y, Kahraman T, Sengul Y. The acute effects of action observation training on upper extremity functions, cognitive processes and reaction times: a randomized controlled trial. J Comp Eff Res. 2022;11(13):987-98.
6.Emuk Y, Kahraman T, Sengul Y. Effects of a single session action observation training on hand function in healthy young adults: a randomised controlled assessor and participants-blinded trial. Somatosens Mot Res. 2024;41(1):18-25.
7.Hardwick RM, Caspers S, Eickhoff SB, Swinnen SP. Neural correlates of action: Comparing meta-analyses of imagery, observation, and execution. Neurosci Biobehav Rev. 2018;94:31-44.

Experiencia de usuario y adherencia en una intervención digital implementada en el entorno ReHub® (DyCare): análisis cualitativo en el contexto de un ensayo clínico aleatorizado

Tania López Hernández[1], Inés Fernández Rosso[2], Marina Caparó Ferré[1], Laura Menés Fernández[1], Cristina Adillón Camón[1]

[1]Departamento de Medicina y Cirugía, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universitat Rovira i Virgili, 43201 Reus, España, [2]Telerehabilitación, DyCare, 08027 Barcelona, España

DOI: 10.24175/sbd.2026.000054

Palabras clave: Telemedicina, Terapia por Ejercicio, Aplicaciones Móviles, Cumplimiento del Paciente, Investigación Cualitativa.

Resumen del contenido

La implementación de intervenciones digitales en fisioterapia requiere considerar no solo su posible eficacia clínica, sino también la experiencia de usuario, la usabilidad y la adherencia. El objetivo de este estudio fue analizar la experiencia percibida y la adherencia a una intervención digital domiciliaria basada en la observación de acciones e implementada mediante la plataforma ReHub® de DyCare. Se analizaron mediante análisis de contenido inductivo las respuestas abiertas de 165 adultos jóvenes asintomáticos que completaron un programa de cuatro semanas. Los resultados mostraron un patrón de experiencia predominantemente positivo, estable y homogéneo, con una adherencia media del 91 % y sin abandonos relacionados con la experiencia digital. Los principales dominios identificados fueron la experiencia global y la organización, los recordatorios como facilitadores de la adherencia, la duración y la frecuencia como áreas de ajuste, y las sugerencias estéticas y funcionales. Las observaciones de los participantes se centraron principalmente en aspectos organizativos, mientras que no se identificaron barreras técnicas ni aspectos negativos recurrentes relevantes. Estos resultados respaldan la viabilidad de integrar intervenciones de observación de acciones en modelos digitales de fisioterapia y seguimiento remoto.

Introducción

La digitalización de la fisioterapia ha favorecido el desarrollo de intervenciones domiciliarias y modelos de telerehabilitación que permiten ampliar el acceso, facilitar el seguimiento remoto y promover la continuidad asistencial. La evidencia disponible señala que la telerehabilitación puede constituir una alternativa o un complemento a la fisioterapia presencial en diferentes contextos clínicos [1–3].

No obstante, la sostenibilidad de una intervención digital no depende únicamente de su eficacia clínica. La experiencia de usuario, la facilidad de navegación, la organización de los contenidos, la frecuencia de las sesiones y los sistemas de recordatorio pueden influir en el grado de participación y en la continuidad de uso. El compromiso con las intervenciones digitales constituye un fenómeno multidimensional relacionado con el diseño de la herramienta, el contexto y la interacción del usuario con el contenido [4,5].

En este contexto, resulta relevante analizar la percepción de las personas que utilizan programas digitales de observación de acciones, así como la relación entre dicha experiencia y la adherencia registrada objetivamente por la plataforma.

Objetivo principal

Analizar la experiencia percibida y la adherencia a una intervención digital basada en la observación de acciones, implementada mediante la plataforma ReHub® de DyCare.

Material y métodos

Se realizó un estudio cualitativo descriptivo mediante análisis de contenido inductivo de las respuestas abiertas incluidas en el cuestionario de satisfacción postintervención de un ensayo clínico aleatorizado, registrado en ClinicalTrials.gov con el identificador NCT06206668.

Participaron 165 adultos jóvenes asintomáticos de entre 18 y 40 años que completaron un programa domiciliario digital de cuatro semanas.

Autora de correspondencia
Tania López Hernández, tania.lopez@urv.cat

La intervención consistió en un programa de observación de acciones mediante vídeos administrados a través de la plataforma de telerehabilitación ReHub® de DyCare. La adherencia fue registrada automáticamente por la propia plataforma.

Para analizar la experiencia de usuario se examinó la respuesta a la siguiente pregunta abierta:

«¿Qué le ha parecido todo lo relacionado con los vídeos —plataforma, mensajes, duración y frecuencia—? ¿Modificaría alguna cosa?».

Las 165 respuestas obtenidas fueron codificadas y agrupadas en dominios temáticos mediante un proceso de análisis de contenido inductivo.

Resultados

Se analizaron 165 respuestas abiertas. En conjunto, se identificó un patrón de experiencia positivo, estable y homogéneo. Más del 60 % de los participantes manifestó una valoración global satisfactoria y el 16,40 % indicó que no modificaría ningún elemento de la intervención.

La adherencia media registrada automáticamente por la plataforma fue del 91 %. No se produjo ningún abandono relacionado con la experiencia digital.

El análisis cualitativo permitió identificar cuatro dominios temáticos principales:

1. Experiencia global y organización

Los participantes expresaron percepciones positivas sobre la plataforma, especialmente en relación con su usabilidad, diseño intuitivo, organización y facilidad de navegación. También señalaron que el programa podía integrarse adecuadamente en su rutina diaria.

Este dominio incluyó 18 menciones, correspondientes al 10,90 % de las respuestas analizadas.

2. Recordatorios como facilitadores de la adherencia

Los mensajes, avisos y notificaciones fueron percibidos como elementos útiles para mantener la constancia, recordar las sesiones y establecer una rutina de participación.

Este dominio también incluyó 18 menciones, correspondientes al 10,90 % de las respuestas.

3. Duración y frecuencia como áreas de ajuste

Las principales propuestas de modificación se relacionaron con la duración de los vídeos, la frecuencia de las sesiones y el volumen o periodicidad de los mensajes. Algunos participantes señalaron que los vídeos podían resultar largos cuando superaban aproximadamente los dos minutos.

Este dominio acumuló más de 16 menciones.

4. Sugerencias estéticas y funcionales

Se formularon propuestas relacionadas con posibles mejoras visuales de la plataforma, la incorporación de elementos de gamificación, contenido adicional y una mayor interactividad.

Este dominio registró menos de 16 menciones.

No se identificó ningún aspecto negativo recurrente de especial relevancia. Las observaciones se concentraron principalmente en ajustes organizativos y de presentación, y no en limitaciones estructurales o barreras técnicas de la plataforma.

Discusión

Los resultados muestran una elevada coherencia entre la experiencia percibida por los participantes y su comportamiento objetivo de uso. El patrón predominantemente positivo, la adherencia media del 91 % y la ausencia de abandonos relacionados con el entorno digital sugieren que la intervención fue aceptable y viable para la población estudiada.

La percepción favorable de la usabilidad, la organización y la facilidad de navegación refuerza la importancia del diseño de las plataformas digitales. En telerehabilitación, una herramienta técnicamente disponible no garantiza por sí sola la participación continuada. La claridad de los contenidos, la facilidad de acceso y la integración del programa en la rutina cotidiana pueden condicionar el compromiso del usuario con la intervención [4,5].

Los recordatorios fueron identificados como facilitadores de la constancia y de la creación de rutinas. Este resultado sugiere que las notificaciones pueden desempeñar una función relevante en programas domiciliarios que requieren participación autónoma y continuidad durante varias semanas.

Las principales áreas de mejora no se relacionaron con problemas técnicos, sino con aspectos organizativos, especialmente con la duración y frecuencia de los vídeos y con el volumen de mensajes. Este hallazgo indica que la personalización de la dosificación digital podría contribuir a mejorar todavía más la experiencia de usuario. La posibilidad de adaptar la duración del contenido o la frecuencia de las notificaciones podría ser relevante en futuras implementaciones.

Las sugerencias relativas a la gamificación, el diseño visual, el contenido adicional y la interactividad muestran que algunos participantes demandan una experiencia más dinámica. No obstante, estas propuestas fueron menos frecuentes que las valoraciones positivas sobre la organización general y los recordatorios.

Los resultados son coherentes con la literatura sobre telerehabilitación y compromiso con intervenciones digitales, que destaca la importancia de la experiencia de usuario para favorecer la continuidad y la transferencia de los programas domiciliarios a la práctica habitual [1–5].

La interpretación de estos resultados debe circunscribirse a adultos jóvenes asintomáticos que completaron una intervención de cuatro semanas. Asimismo, el análisis cualitativo se basó en una única pregunta abierta incluida en el cuestionario postintervención. Por tanto, será necesario analizar la experiencia de uso en poblaciones clínicas y en programas de mayor duración.

Conclusiones

La intervención digital basada en observación de acciones e implementada mediante la plataforma ReHub® mostró una elevada adherencia objetiva y una experiencia percibida predominantemente positiva, estable y homogénea.

Los participantes destacaron especialmente la usabilidad, la organización, la facilidad de navegación y la utilidad de los recordatorios para mantener la constancia. Las principales propuestas de mejora se centraron en ajustes relacionados con la duración y frecuencia de los vídeos, el volumen de mensajes y determinados elementos visuales o interactivos.

La ausencia de barreras técnicas y de aspectos negativos recurrentes relevantes indica que las observaciones se relacionaron fundamentalmente con posibilidades de optimización organizativa y no con limitaciones estructurales del entorno digital.

La coherencia entre la experiencia positiva y la adherencia registrada respalda la viabilidad de integrar intervenciones de observación de acciones en modelos digitales e híbridos de fisioterapia, especialmente en contextos que requieren seguimiento remoto, autonomía del usuario y continuidad asistencial.

Bibliografía

Seron P, Oliveros MJ, Gutierrez-Arias R, Fuentes-Aspe R, Torres-Castro RC, Merino-Osorio C, et al. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapy: a rapid overview. *Phys Ther.* 2021;101(6):pzab053.

Muñoz-Tomás MT, Burillo-Lafuente M, Vicente-Parra A, Sanz-Rubio MC, Suarez-Serrano C, Marcén-Román Y, et al. Telerehabilitation as a therapeutic exercise tool versus face-to-face physiotherapy: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5):4358.

Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of telerehabilitation in physical therapist practice: an umbrella and mapping review with meta-meta-analysis. *Phys Ther.* 2021;101(5):pzab075.

Palermo E, Laut J, Nov O, Cappa P, Porfiri M. A natural user interface to integrate citizen science and physical exercise. *PLoS One.* 2017;12(2):e0172587.

Perski O, Blandford A, West R, Michie S. Conceptualising engagement with digital behaviour change interventions: a systematic review using principles from critical interpretive synthesis. *Transl Behav Med.* 2017;7(2):254–267.

EXPERIENCIA DE USUARIO Y ADHERENCIA EN UNA INTERVENCIÓN DIGITAL IMPLEMENTADA EN EL ENTORNO REHUB® (DYCARE): ANÁLISIS CUALITATIVO EN EL CONTEXTO DE UN ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

Tania López Hernández[1], Inés Fernández Rosso[2], Marina Caparó Ferré[1], Laura Menés Fernández[1], Cristina Adillón Camón[1]

[1] Departamento de Medicina y Cirugía, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universitat Rovira i Virgili, 43201 Reus, España
[2] Telerehabilitación, DyCare, 08027 Barcelona, España

INTRODUCCIÓN

La **digitalización** de la fisioterapia requiere intervenciones que, además de **eficacia clínica**, presenten **buena experiencia de usuario** y **elevada adherencia**. Estos factores son determinantes para la sostenibilidad y transferencia de programas domiciliarios a la práctica clínica habitual (1-3).

OBJETIVO

Analizar la **experiencia percibida** y la **adherencia** a una **intervención digital** basada en **observación de acciones** implementada mediante la **plataforma ReHub®** (DyCare).

METODOLOGÍA

Diseño del estudio:
Estudio **cualitativo descriptivo** con análisis de contenido inductivo de las respuestas abiertas incluidas en el cuestionario de satisfacción post-intervención de un ensayo clínico aleatorizado (NCT06206668).

Participantes:
165 **adultos jóvenes asintomáticos (18-40 años)** que completaron un programa domiciliario digital de 4 semanas.

Intervención:
Programa de observación de acciones mediante vídeos en la Plataforma ReHub® (4 semanas)

Indicador de adherencia
La **adherencia** fue **registrada** automáticamente por la **plataforma**.

Análisis cualitativo
Se analizó la pregunta abierta:

> **"¿Qué le ha parecido todo lo relacionado con los vídeos (plataforma, mensajes, duración y frecuencia)? ¿Modificaría alguna cosa?"**

Las respuestas fueron **codificadas** y agrupadas en **dominios temáticos** mediante análisis del contenido inductivo.

RESULTADOS

165 Respuestas analizadas

Patrón positivo, estable y homogéneo

91% Adherencia media. Ningún abandono relacionado con la experiencia digital

16,40% participantes que no cambiaría nada

DOMINIOS PRINCIPALES IDENTIFICADOS

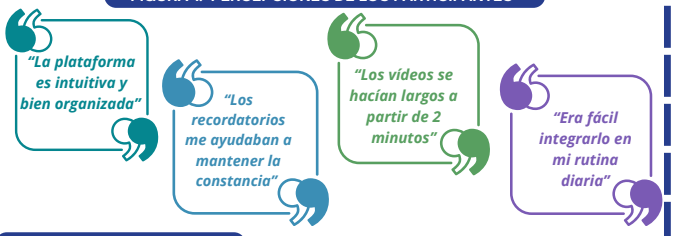
1. EXPERIENCIA GLOBAL Y ORGANIZACIÓN
Percepciones positivas sobre la plataforma, usabilidad, diseño intuitivo y facilidad de navegación.
n=18 (10,90%)

2. RECORDATORIOS COMO FACILITADORES DE ADHERENCIA
Los mensajes y notificaciones ayudan a mantener la constancia y la rutina.
n=18 (10,90%)

3. DURACIÓN Y FRECUENCIA COMO ÁREA DE AJUSTE
Sugerencias para ajustar duración de vídeos, frecuencia o volumen de mensajes.
>16 menciones

4. SUGERENCIAS ESTÉTICAS Y FUNCIONALES
Propuestas de mejoras visuales, gamificación, contenido adicional o interactividad.
<16 menciones

FIGURA 1: PERCEPCIONES DE LOS PARTICIPANTES



IMPACTO GLOBAL

- ☑ >60% de **satisfacción global**
- ☑ Patrón de experiencia **positivo**, **estable** y **homogéneo**
- ☑ **Ningún aspecto negativo** recurrente relevante.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran una **alta coherencia entre la experiencia percibida y la adherencia objetiva**, reforzando el papel central de la **usabilidad y diseño** en intervenciones digitales. En **telerehabilitación**, una experiencia positiva se asocia a **mayor compromiso y continuidad** en programas domiciliarios.

Este estudio aporta evidencia específica sobre la experiencia de usuario en el contexto de la **observación de acciones digital**, destacando que los **aspectos organizativos** (duración, frecuencia, recordatorios) son los principales moduladores. La **ausencia de barreras técnicas** y la elevada adherencia observada refuerzan la **viabilidad** de estas plataformas en **modelos híbridos de fisioterapia** (1,4,5).

CONCLUSIÓN

La **intervención digital** mostró **alta satisfacción percibida** y **elevada adherencia objetiva**, con observaciones centradas en ajustes organizativos más que en limitaciones estructurales del entorno digital. La coherencia entre experiencia positiva y comportamiento real de uso respalda la viabilidad de integrar intervenciones basadas en observación de acciones en modelos digitales transferibles a la práctica clínica, especialmente en contextos que requieren seguimiento remoto y continuidad asistencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.Seron P, Oliveros MJ, Gutierrez-Arias R, Fuentes-Aspe R, Torres-Castro RC, Merino-Osorio C, et al. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. Phys Ther. 2021 Jun 1;101(6):pzab053.
2.Muñoz-Tomás MT, Burillo-Lafuente M, Vicente-Parra A, Sanz-Rubio MC, Suarez-Serrano C, Marcén-Román Y, et al. Telerehabilitation as a Therapeutic Exercise Tool versus Face-to-Face Physiotherapy: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2023 Feb 28;20(5):4358.
3.Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review With Meta-Meta-Analysis. Phys Ther. 2021 May 4;101(5):pzab075.
4.Palermo E, Laut J, Nov O, Cappa P, Porfiri M. A natural user interface to integrate citizen science and physical exercise. PLoS One. 2017 Feb 23;12(2):e0172587.
5.Perski O, Blandford A, West R, Michie S. Conceptualising engagement with digital behaviour change interventions: a systematic review using principles from critical interpretive synthesis. Transl Behav Med. 2017 Jun;7(2):254-267.

Propiedades psicométricas de las versiones catalana y española de la Anxiety, Depression and Mood Scale (ADAMS) en adultos con discapacidad intelectual

Albert Oliveras Fábregas[1], Salvador Simó Algado[2], Raimon Milà Villaroel[3], Maria Giné Garriga[3]

[1]Escuelas Universitarias Gimbernat, Adscritas a La Universitat Autònoma de Barcelona, [2]Universitat De Vic – Universitat Central De Catalunya, [3]Universitat Ramon Llull – Blanquerna, [4]Cap La Garriga, Institut Català de Salut.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000005

Palabras clave: Discapacidad intelectual, Salud mental, Encuestas y cuestionarios, Escalas de valoración del estado psiquiátrico; Validación psicométrica

Resumen

Antecedentes: Las personas adultas con discapacidad intelectual (DI) presentan niveles desproporcionadamente elevados de síntomas emocionales y conductuales; sin embargo, las herramientas estandarizadas de evaluación en salud mental siguen siendo escasas en catalán y en español. La Anxiety, Depression and Mood Scale (ADAMS) es un cuestionario ampliamente utilizado basado en informantes proxy, pero sus propiedades psicométricas en estos idiomas no han sido examinadas de forma exhaustiva.

Objetivos

Este estudio tuvo como objetivos: (1) evaluar la consistencia interna, la validez estructural y la fiabilidad test-retest de las versiones catalana y española de la ADAMS, y (2) analizar su error de medida y grado de concordancia en adultos con DI de leve a grave.

Métodos

Se reclutaron 240 adultos con DI procedentes de servicios comunitarios y residenciales. Informantes proxys familiarizados con los participantes completaron la ADAMS en catalán y en español en el momento basal y una semana después. Se utilizaron el alfa de Cronbach, el análisis factorial confirmatorio, el coeficiente de correlación de concordancia, el error estándar de medida, el cambio mínimo detectable y los gráficos de Bland-Altman para evaluar los índices de fiabilidad y validez.

Resultados

Ambas versiones lingüísticas mostraron una consistencia interna aceptable (α = 0,72–0,73). Los análisis factoriales confirmatorios proporcionaron un apoyo parcial al modelo original de cinco factores, con valores de RMSEA bajos pero aceptables. La fiabilidad test-retest fue excelente en todas las subescalas (CCC = 0,87–0,96), con un error de medida mínimo y límites de concordancia estrechos, lo que indica una alta estabilidad temporal.

Conclusiones

Las versiones catalana y española de la ADAMS presentan una fiabilidad y estabilidad robustas, con evidencia parcial de validez factorial. Estos resultados respaldan su utilidad como instrumentos de informe proxy para el cribado y el seguimiento a corto plazo de problemas emocionales y conductuales en adultos con DI.

Autor para correspondencia

Albert Oliveras Fábregas, albert.oliveras@eug.es

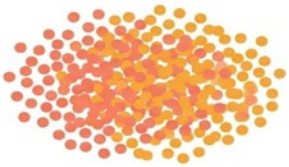

Propiedades Psicométricas de la Escala ADAMS en Catalán y Español
Validación de una herramienta esencial para la salud mental en adultos con discapacidad intelectual.
Estudio: Basado en la evaluación de 240 adultos en servicios comunitarios y residenciales.
ALBERT OLIVERAS FABREGAS, Escuelas Universitarias Gimbernat, adscritas a la Universitat Autònoma de Barcelona; SALVADOR SIMÓ ALGADO, UNIVERSITAT DE VIC- UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA; RAIMON MILÀ VILLAROEL, UNIVERSITAT RAMON LLULL- BLANQUERNA; JOSEP OLIVERAS CUQUET, CAP LA GARRIGA; IVÁN SÁNCHEZ MARTÍNEZ, UNIVERSITAT DE VIC- UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA; MARIA GINÉ GARRIGA, UNIVERSITAT RAMON LLULL- BLANQUERNA
tp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà
Blanquerna Psicologia, Ciències de l'Educació i l'Esport
UVIC


La Crisis Silenciosa del "Ensombrecimiento Diagnóstico"
Los adultos con DI presentan mayores tasas de problemas emocionales, pero enfrentan un subdiagnóstico sistémico debido a barreras de comunicación.
El Filtro del Comportamiento
Comportamiento Observable
Agitación
Aislamiento
Insomnio
Atribuido erróneamente solo a la Discapacidad Intelectual (DI)
Subdiagnóstico y malestar no tratado
Evaluado adecuadamente con herramientas validadas
Detección precisa de trastornos del estado de ánim
Underdiagnosis of psychiatric disorders in people with intellectual disabilities: Differences between psychiatric disorders and challenging behaviour
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
tp26


El Papel Vital del Informante (Proxy)
La evaluación indirecta es conservadora, pero indispensable cuando las barreras comunicativas impiden el autoinforme.
"The Proxy Triad" Model
El Paciente
(Estado interno no observable)
La Escala ADAMS
(Traducción estructurada)
El Cuidador
(Lente de observación a largo plazo)
10.6 Años
Tiempo medio de relación entre el informante y el paciente.
56.3%
Tutores legales
28.3%
Padres
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà
tp26

La Brecha de Evaluación en Entornos Hispanohablantes

La Necesidad Clínica



Alta prevalencia de comorbilidad psiquiátrica en la población con DI

La Realidad de la Evaluación

Escasez crítica de herramientas robustas y validadas en Español y Catalán.

Existen múltiples instrumentos internacionales, pero muy pocos en España demuestran una calidad psicométrica sólida para la población adulta con DI. **Nuestro objetivo:** Validar lingüística y culturalmente la escala ADAMS para garantizar un acceso equitativo a la detección temprana.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Diseccionando la Escala ADAMS

28 Ítems Observacionales

- Comportamiento Maníaco/Hiperactivo
- Estado de Ánimo Deprimido
- Evitación Social
- Ansiedad General
- Comportamiento Obsesivo-Compulsivo



Sistema de Puntuación

Escala Likert de 4 puntos
0 = No es un problema
3 = Problema grave

Ventana de observación: últimos 6 meses.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Diseño del Estudio de Validación

Metodología alineada con las directrices COSMIN (5-10 participantes por ítem).

1 **Fase 1: Adaptación**

Traducción directa/inversa y revisión por expertos (Inglés → Catalán/Español).

2 **Fase 2: Reclutamiento**

N = 240 adultos con DI (tasa de éxito del 86%).

3 **Fase 3: Medición T1 (Día 0)**

Orden de idiomas aleatorizado para evitar sesgos.

4 **Fase 4: Medición T2 (Día 7)**

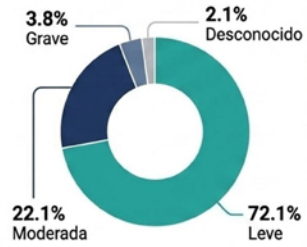
Intervalo diseñado para minimizar el cambio real de síntomas y reducir el sesgo de memoria.

escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Perfil de la Muestra (N=240)

Una muestra altamente representativa de adultos que viven en la comunidad y residencias, con predominio de DI leve.

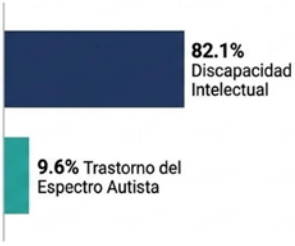
Nivel de Discapacidad



Entorno de Vida



Diagnóstico Principal



Consistencia Interna: Equivalencia Translingüística



Los valores demuestran una fiabilidad adecuada para propósitos de cribado en ambas versiones, confirmando que la herramienta mantiene su integridad estructural independientemente del idioma utilizado.

Validez Estructural (CFA)



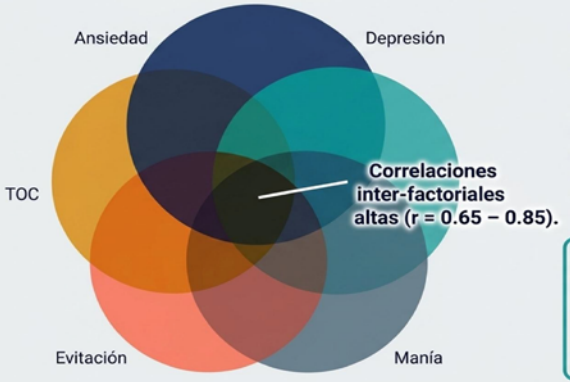
Ajuste Incremental Moderado
CFI = 0.732 (Catalán) / 0.741 (Español)

Ajuste Absoluto Aceptable
RMSEA = 0.048 (Catalán) / 0.043 (Español)
Objetivo: < 0.05


Proxy-report in individuals with intellectual disability: A scoping review

¿Por qué el ajuste incremental (CFI) es moderado? ➔

La Realidad Clínica del Solapamiento de Síntomas



Las dificultades emocionales en adultos con DI rara vez encajan en categorías perfectamente aisladas.

La ansiedad, el bajo estado de ánimo y la desregulación conductual se **solapan, especialmente cuando se evalúan mediante observación externa (proxy).**

Takeaway: El ajuste moderado refleja la complejidad real del paciente, confirmando que ADAMS es una herramienta de cribado clínico pragmática, no un separador categórico rígido.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Estabilidad Temporal Excepcional (Día 0 vs Día 7)



Coeficientes de Correlación de Concordancia (CCC)
Catalán: 0.87 – 0.96 (Excelente)
Español: 0.91 – 0.96 (Excelente)

T1 (Día 0) T2 (Día 7)

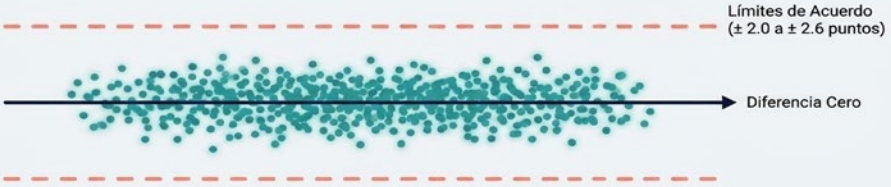
Takeaway: La alta estabilidad y el bajo error de medición (%SEM < 8% para la mayoría de subescalas) garantizan que los cambios observados en el tiempo reflejarán alteraciones clínicas reales, no ruido de medición.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Precisión y Ausencia de Sesgo

BLAND-ALTMAN ANALYSIS



Key Insight

No se observó ningún sesgo sistemático ni sesgo proporcional.

Traducción Clínica

La escala no sobreestima ni subestima artificialmente los síntomas entre sesiones. Es una métrica segura y neutral para la monitorización continua.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Consideraciones y Límites de Interpretación

1. Evaluación Indirecta

Dependencia de informantes (proxies). Útil, pero no sustituye la experiencia interna del paciente si puede comunicarse.

2. Falta de Criterio Externo

Validado psicométricamente, pero sin comparación con entrevistas psiquiátricas estándar. Útil para cribado, no diagnóstico definitivo.

3. Representatividad

Baja representación de DI grave (3.8%). Precaución al generalizar en este subgrupo.

4. Invarianza Pendiente

Se requieren futuros estudios para confirmar la equivalencia exacta entre distintos subgrupos clínicos.

De la Métrica a la Práctica Clínica

Cribado Inicial
(Screening)

Identificar de forma fiable señales tempranas de trastornos afectivos que de otro modo quedarían ensombrecidos por la DI.

Monitorización
(Follow-up)

Gracias a su excepcional estabilidad (CCC > 0.90), es ideal para evaluar la eficacia de intervenciones terapéuticas o farmacológicas en el tiempo.

Equidad y Práctica
(Multilingüe)

Permite una evaluación estandarizada en entornos bilingües, garantizando que el idioma no sea una barrera para el diagnóstico.

Un Nuevo Estándar para la Evaluación

Las versiones en Catalán y Español de la escala ADAMS proporcionan, por primera vez, una herramienta sólida, fiable y culturalmente adaptada para el cribado del malestar emocional en adultos con Discapacidad Intelectual.

Mejorar la precisión del diagnóstico es el primer paso hacia la equidad en la salud mental. Integre ADAMS en sus protocolos de servicio diario.



Agradecimientos:

-Participantes del estudio.
-CFC (beca 06/21).
-SCBF (beca 2025).
-Grup de treball PDI del CFC.
-Alumnes y profesores Gimbernat (UAB).

albert.oliveras@eug.es

Gràcies!

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatía del tendón del tibial posterior: ensayo clínico aleatorizado

Antonio Rejas-Fernández[1], Ana Isabel de la Llave Rincón[2]

[1]Universidad Europea de Valencia, Facultad de Ciencias de la Salud, Valencia, España, [2]Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, España Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000013

Palabras clave: Tendinopatía tibial posterior, Electrólisis percutánea, Terapia manual, Ejercicio terapéutico.

Resumen

La tendinopatía del tendón del tibial posterior constituye una patología frecuente del miembro inferior que compromete de forma significativa la función del pie y la calidad de vida del paciente. Pese a la amplia variedad de tratamientos conservadores disponibles, no existe consenso sobre cuál es la intervención más eficaz. La electrólisis percutánea ecoguiada ha demostrado eficacia en otras localizaciones tendinosas, si bien hasta la fecha ningún ensayo clínico aleatorizado había evaluado su efecto específico en el tendón del tibial posterior. Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, de grupos paralelos y simple ciego, con 46 participantes asignados a un grupo control (terapia manual y ejercicio terapéutico) o a un grupo experimental (terapia manual, ejercicio terapéutico y electrólisis percutánea ecoguiada), con seguimiento a los 3 y 6 meses. La adición de la electrólisis percutánea produjo reducciones del dolor significativamente mayores, con diferencias intergrupo que superaron la diferencia mínima clínicamente importante en todos los puntos de seguimiento, así como mejoras funcionales sostenidas y una evolución estructural ecográfica más favorable. Los resultados respaldan la incorporación de esta técnica en el abordaje conservador multimodal de esta patología.

Introducción

La disfunción del tendón del tibial posterior representa la causa más frecuente de pie plano adquirido en el adulto. Su curso clínico es insidioso y progresivo: la degeneración tendinosa sostenida, unida a la insuficiencia ligamentaria y a las adaptaciones óseas secundarias, conduce en ausencia de tratamiento eficaz a la deformidad estructural y a la discapacidad funcional. El impacto no se limita al plano clínico, sino que conlleva una carga económica relevante derivada tanto de la incapacidad temporal como de la progresión hacia estadios subsidiarios de tratamiento quirúrgico.

A pesar de su prevalencia, la evidencia disponible sobre el abordaje conservador es de calidad moderada y no permite establecer cuál es la intervención más eficaz. En este contexto, la electrólisis percutánea ecoguiada ha emergido en la última década como una técnica mínimamente invasiva con fundamento biológico sólido: la aplicación de corriente galvánica continua sobre el tejido tendinoso degenerado genera una respuesta inflamatoria controlada que activa los mecanismos de fagocitosis, neovascularización y remodelación de la matriz extracelular. Su eficacia ha sido demostrada mediante ensayos clínicos aleatorizados en las tendinopatías del manguito rotador, del tendón rotuliano y del tendón de Aquiles.

Sin embargo, las particularidades anatómicas, biomecánicas y de vascularización del tendón del tibial posterior no permiten extrapolar directamente los resultados obtenidos en otras localizaciones, y hasta la fecha no existía ningún ensayo clínico aleatorizado que evaluara la eficacia de esta técnica en dicha patología.

Autores para correspondencia

Antonio Rejas-Fernández: antonio.rejas@universidadeuropea.es

Ana Isabel de-la-Llave-Rincón: anaisabel.delallave@urjc.es

Objetivos

El objetivo principal fue evaluar la eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada, aplicada como tratamiento complementario a la terapia manual y al ejercicio terapéutico, en la reducción de la intensidad del dolor en pacientes con tendinopatía del tendón del tibial posterior, en comparación con un abordaje conservador basado exclusivamente en terapia manual y ejercicio.

Como objetivos secundarios se plantearon: determinar el efecto de la técnica sobre la intensidad del dolor de tobillo y pie; analizar su impacto sobre la capacidad funcional, evaluada mediante las subescalas de actividades de la vida diaria y de actividades deportivas del cuestionario FAAM.

Material y *Métodos*

Se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorizado, longitudinal, de grupos paralelos, controlado y simple ciego, desarrollado conforme a las directrices CONSORT. El estudio fue aprobado por el comité de ética correspondiente y registrado en la base de datos ClinicalTrials.gov con el identificador NCT05370092. El reclutamiento se desarrolló entre julio de 2022 y junio de 2025.

Se incluyeron 46 participantes mayores de 18 años con dolor de al menos tres meses de evolución en la región posteromedial al maléolo medial, agravado por la actividad física, con afectación unilateral, signos ecográficos de patología tendinosa y test de elevación monopodal del talón positivo. Se excluyeron los pacientes con cirugía previa, artrosis invalidante, deformidades fijas o contraindicaciones para la aplicación de la técnica.

Los participantes fueron asignados aleatoriamente mediante el programa Epidat (versión 3.1) a uno de los dos grupos, con ocultación de la secuencia mediante tarjetas plegadas en sobres opacos y sellados. El grupo control recibió un programa de terapia manual y ejercicio terapéutico, mientras que el grupo experimental recibió el mismo programa con la adición de electrólisis percutánea ecoguiada. Ambos grupos completaron cuatro sesiones de periodicidad semanal.

Las variables de resultado fueron la intensidad del dolor, evaluada mediante la escala numérica del dolor (NRS, 0-10); la capacidad funcional, mediante el cuestionario FAAM en sus subescalas de actividades de la vida diaria y actividades deportivas; y los parámetros estructurales, valorados mediante ecografía musculoesquelética. Las mediciones se realizaron en cuatro momentos: preintervención, postintervención, a los 3 meses y a los 6 meses de seguimiento.

El análisis estadístico se realizó mediante modelos mixtos ANCOVA, considerando la interacción grupo × tiempo como hipótesis principal de interés, bajo el principio de intención de tratar. Se estableció un nivel de significación de $\alpha = 0{,}05$ y se utilizó la diferencia mínima clínicamente importante como criterio de relevancia clínica.

Resultados

En relación con la variable principal, se observó una interacción grupo × tiempo estadísticamente significativa para la intensidad del dolor ($F(1,42) = 16{,}710$; $p < {,}001$; $\eta^2p = {,}285$), evidenciando una reducción superior en el grupo experimental. La comparación ajustada mostró una diferencia significativa a favor de este grupo tras la intervención ($\Delta -3{,}4$; IC95% −4,8 a −2,0), magnitud que superó la diferencia mínima clínicamente importante y que se mantuvo en los seguimientos a los 3 y 6 meses.

El análisis de respondedores reforzó estos hallazgos: al finalizar el tratamiento, el 78 % de los participantes del grupo experimental había alcanzado la diferencia mínima clínicamente importante, frente al 33 % del grupo control; a los 3 y 6 meses, dicha proporción ascendió al 95 % en el grupo experimental. El número necesario a tratar a los 6 meses fue de 1,82 (IC95% 1,20-2,77) a favor de la electrólisis percutánea.

En cuanto a la capacidad funcional, se identificaron interacciones grupo × tiempo significativas en ambas subescalas del cuestionario FAAM. En la subescala de actividades de la vida diaria ($F(1,42) = 9{,}44$; $p < {,}001$; $\eta^2p = {,}183$) la diferencia postintervención fue de $\Delta +26{,}9$ puntos (IC95% 14,6-39,2). En la subescala de actividades deportivas ($F(1,42) = 12{,}51$; $p < {,}001$; $\eta^2p = {,}234$) la diferencia alcanzó $\Delta +49{,}6$ puntos (IC95% 34,6-64,6), manteniéndose significativa en los seguimientos posteriores.

Discusión

Este trabajo constituye el primer ensayo clínico aleatorizado que evalúa la eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatía del tendón del tibial posterior, cubriendo un vacío bibliográfico previamente identificado. Los resultados publicados en The Journal of Pain (doi:10.1016/j.jpain.2026.106236) confirman que la magnitud del efecto obtenida es coherente con la descrita en ensayos previos realizados sobre otras localizaciones tendinosas, como el manguito rotador o el tendón

rotuliano, lo que apoya la hipótesis de que el mecanismo de acción de la técnica es independiente de la localización anatómica.

La relevancia clínica de los hallazgos merece especial atención. La diferencia intergrupo obtenida en la intensidad del dolor superó la diferencia mínima clínicamente importante en todos los puntos de seguimiento, lo que implica que el beneficio no es únicamente estadístico, sino perceptible por el paciente. En esta misma línea, un número necesario a tratar de 1,82 a los 6 meses indica que aproximadamente uno de cada dos pacientes tratados obtiene un beneficio clínico adicional atribuible a la incorporación de la técnica.

Resulta particularmente relevante que el efecto no solo se mantuviera, sino que se consolidara durante el periodo de seguimiento.

Entre las limitaciones del estudio debe señalarse la imposibilidad de cegar al fisioterapeuta que aplicaba la intervención, inherente al carácter de la técnica, lo que determinó un diseño a simple ciego. El tamaño muestral, aunque suficiente para alcanzar una potencia estadística del 90 %, fue moderado, y el reclutamiento se realizó en un único centro, lo que puede limitar la generalización de los resultados. Futuros estudios multicéntricos con muestras más amplias permitirían confirmar estos hallazgos.

Conclusiones

La incorporación de la electrólisis percutánea ecoguiada a un programa de terapia manual y ejercicio terapéutico produjo reducciones del dolor significativamente mayores que el tratamiento conservador exclusivo, con diferencias intergrupo que superaron la diferencia mínima clínicamente importante en todos los puntos de seguimiento.

La adición de la técnica generó igualmente mejoras clínicamente relevantes y sostenidas en la capacidad funcional del pie y el tobillo, tanto en las actividades de la vida diaria como en las actividades deportivas, con una recuperación progresiva mantenida hasta los 6 meses.

En conjunto, la electrólisis percutánea ecoguiada constituye una intervención eficaz y clínicamente relevante que debería considerarse dentro del abordaje conservador multimodal de la tendinopatía del tendón del tibial posterior.

Referencias bibliográficas

1. Rejas-Fernández A, de-la-Llave-Rincón AI, Romero-Morales C, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Arias-Buría JL. Ultrasound-guided application of percutaneous electrolysis as an adjunct to exercise and manual therapy for tibialis posterior tendinopathy: a randomized clinical trial. J Pain. 2026;42:106236. doi:10.1016/j.jpain.2026.106236

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Eficacia de la electrólisis percutánea ecoguiada en la tendinopatia del tendón del tibial posterior

Antonio Rejas Fernández
Ana Isabel De La Llave Rincón

Implementación y viabilidad de un programa de ejercicio terapéutico en personas mayores con cáncer: Re @dapt+65

Herminia García Bernárdez[1], Miguel Forcen Asensio2

[1]Diplomada en fisioterapia. Fisioterapeuta de la Asociación Contra el Cáncer Barcelona, [2]Fisioterapeuta especializado en oncología

DOI: 10.24175/sbd.2026.000021

Palabras clave: Terapia de ejercicio, Terapia de ejercicio, Calidad de vida, Personas mayores, Fatiga relacionada con el cáncer

Antecedentes

La incidencia del cáncer aumenta con la edad en la mayoría de los diagnósticos oncológicos y presentan una elevada prevalencia de multimorbilidad, sarcopenia y deterioro funcional, acentuados por los efectos aceleradores del envejecimiento asociados a los tratamientos oncológicos. En este contexto, la preservación de la función física y la independencia constituye una prioridad terapéutica, dado que la pérdida funcional es uno de los efectos secundarios más temidos por los pacientes. La evidencia científica respalda de forma consistente que los programas de ejercicio terapéutico mejoran la capacidad funcional, la salud mental y la calidad de vida en población oncológica mayor, consolidando su incorporación como parte esencial del abordaje en oncogeriatría.

Objetivos

Evaluar la viabilidad y el impacto clínico de un programa estructurado de ejercicio terapéutico (Re @ dapt+65) dirigido a personas mayores de 65 años con cáncer en fase de tratamiento y/o supervivencia, analizando las tasas de reclutamiento y adherencia, así como los cambios pre–post en función física, fatiga, actividad física y calidad de vida.

Metodología

Participaron 83 personas mayores de 65 años con diagnóstico oncológico, atendidas en un servicio de fisioterapia especializado del tercer sector. Tras una entrevista clínica y valoración fisioterapéutica inicial, se prescribió un programa grupal de ejercicio terapéutico durante 12 semanas. Se realizó una valoración final a quienes completaron el programa. Las variables analizadas fueron: función muscular (30s CST), fatiga (FACIT-F), actividad física (IPAQ SF) y calidad de vida (EORTC QLQ C30). La viabilidad se determinó mediante tasas de reclutamiento y adherencia.

Resultados

La muestra presentó una edad media de 70,1 ± 4,2 años, con predominio femenino (83 %), y estuvo principalmente compuesta por tumores de mama (45,8 %), seguidos de pulmón (10,8 %), ginecológicos, urológicos y digestivos (8,4 %). La tasa de reclutamiento alcanzó el 75,9 % (63/83), superando los valores descritos habitualmente en programas de ejercicio oncológico. La adherencia fue del 74 % (47/63). En quienes completaron el programa se observaron mejoras clínicamente relevantes y estadísticamente significativas en 30s CST (Δ = +4,02; $p < 0,001$; $d^Z = 1,16$), IPAQ (Δ = +544 MET min/sem; $p < 0,001$; $d^Z = 0,96$) y FACIT-F (Δ = +6,39; $p < 0,001$; $d^z = 1,20$). El QLQ C30 mostró una mejora significativa en el análisis restringido a valores válidos (Δ = +8,93; $p = 0,0488$; $d^z = 0,39$).

Conclusiones

El programa Re-@dapt+65 demuestra una elevada viabilidad, alta aceptabilidad y un impacto clínico relevante sobre la función física, la fatiga, los niveles de actividad y la calidad de vida, lo que respalda la incorporación de programas estructurados de ejercicio terapéutico como parte de la atención oncológica de las personas mayores.

Autores para correspondencia

Herminia García Bernárdez, herminia.garciah@contraelcancer.es,
Miguel Forcen Asensio, miguel.forcen@contraelcancer.es

Implementación y viabilidad de un **programa de ejercicio terapéutico en oncogeriatria: re-@dapt+65**

Herminia García Bernárdez, Miguel Forcen Asensio.
Servicio fisioterapia Associació Contra el Càncer a Barcelona

associació contra el càncer a Barcelona

INTRODUCCIÓN

La incidencia del cáncer aumenta con la edad en la mayoría de los diagnósticos oncológicos y las personas mayores presentan una elevada prevalencia de multimorbilidad, sarcopenia y deterioro funcional, acentuados por los efectos de los tratamientos oncológicos. En este contexto, la preservación de la función física y la independencia constituye una prioridad terapéutica, dado que la pérdida funcional es uno de los efectos secundarios más temidos por los pacientes. La evidencia actual en oncogeriatría demuestra que los programas de ejercicio terapéutico mejoran la capacidad funcional, la salud mental y la calidad de vida en esta población, consolidando su incorporación como parte esencial del abordaje integral del paciente oncológico mayor.

OBJETIVOS



Evaluar la viabilidad y el efecto clínico de un programa estructurado de ejercicio terapéutico dirigido a personas mayores de 65 años con cáncer, en fase de tratamiento y/o fase de supervivencia en una entidad del tercer sector especializada.

METODOLOGÍA

83 participantes

Criterios de inclusión:
- Mayores de 65 años
- Diagnóstico de cáncer
- Entrevista clínica y valoración individualizada con nuestro servicio de fisioterapia

Criterios exclusión:
- Contraindicaciones específicas cáncer-ejercicio
- Deterioro cognitivo, musculoesquelético o neurológico grave que impida la valoración y/o intervención

Prescripción y motivación al seguimiento del programa Re-@dapt+65



Ejercicio terapéutico multicomponente (movilidad - entrenamiento cardiorrespiratorio -fuerza - equilibrio - flexibilidad)

60 minutos/sesión

2 sesiones semanales - 12 semanas

PRE — **30s-CST, EVA, FACIT-F, IPAQ-SF, EORTC-QLQ C-30** — **POST**

RESULTADOS

Edad ..... 70±4,2

Género

Mujer	69 (83)
Hombre	14 (17)

Diagnóstico de cáncer

Mama	38 (45,7)
Pulmón	9 (10)
Digestivo	7 (8,4)
Ginecológico	7 (8,4)
Urológico	7 (8,4)
Colorrectal	6 (7,2)
Hematológico	4 (4,8)
SNC	2 (2,4)
Cabeza y cuello	1 (1,2)
Melanoma	1 (1,2)
Origen desconocido	1 (1,2)

Fase de tratamiento

Tratamiento activo	56 (67,4)
Fase de supervivencia	27 (32,5)

Tasa de reclutamiento 63 (76%)

Tasa de adhesión 47 (74%)

Variable	Pre	Post	Cambio (Δ)	P-Valor	d de Cohen
30s-CST	9,29 (4,24)	13,29 (3,9)	+4,02	<,001	0,98
FACIT-F	39,14 (7,31)	45,5 (7)	+6,39	<,001	0,91
EVA	4,05 (3,1)	3,1 (2,8)	-0,95	0,02	0,3
IPAQ-SF	700 (537)	1217,4 (652,78)	+544	<,001	0,94
EORTC QLQ C-30	65,77 (16,34)	74,70 (17,04)	+8,93	0,05	0,5

"Mejorías estadísticamente significativas en todas las variables, con tamaños del efecto de grandes a moderados, excepto en EVA, donde se observó un efecto pequeño"

CONCLUSIONES

El programa Re-@dapt+65 muestra una adecuada viabilidad y aceptabilidad, con mejoras clínicamente relevantes en función física, fatiga, niveles de actividad y calidad de vida. Estos resultados apoyan la incorporación de programas estructurados de ejercicio terapéutico en la atención oncológica de personas mayores en el ámbito comunitario.
Desde la Associació Contra el Càncer, se considera necesario avanzar en la implementación de programas de fisioterapia oncológica dirigidos a este grupo poblacional dentro del sistema sanitario público.

BIBLIOGRAFÍA

Winters-Stone KM, et al. Exercise recommendations for older adults living with and beyond cancer: A consensus statement by the Advancing Capacity to Integrate Exercise Into the Care of Older Cancer Survivors expert panel. Cancer. 2026.
Soong RY, et al. Exercise interventions for depression, anxiety, and quality of life in older adults with cancer: A systematic review and meta-analysis. JAMA Netw Open. 2025.
Giallauria F, et al. Exercise training in elderly cancer patients: A systematic review. Cancers (Basel). 2023.

Contacto: herminia.garciah@contraelcancer.es

Función muscular en cáncer: perfil funcional, prevalencia de debilidad y perspectivas desde tres pruebas clínicas

Herminia García Bernárdez[1], Miguel Forcen Asensio[2]

[1]Diplomada en fisioterapia. Fisioterapeuta de la Asociación Contra el Cáncer Barcelona, [2]Fisioterapeuta especializado en oncología

DOI: 10.24175/sbd.2026.000023

Palabras clave: Fuerza muscular, Terapia de ejercicio, Neoplasias/rehabilitación, Fuerza de la mano, Levantarse de la silla

Introducción

La pérdida de fuerza muscular es una alteración funcional prevalente y clínicamente relevante en personas con cáncer, asociada a sarcopenia y limitaciones funcionales precoces. La evidencia actual sitúa la fuerza muscular (prensión y miembros inferiores) como un predictor independiente de mortalidad, tolerancia terapéutica y calidad de vida.

Objetivos

Cuantificar la función muscular e identificar la prevalencia de alteración funcional muscular en pacientes con cáncer y supervivientes.

Como objetivos específicos, identificar subgrupos con mayor vulnerabilidad funcional dentro de la población oncológica y analizar la información aportada por las tres pruebas clínicas evaluadas.

Metodología

Estudio transversal realizado con 265 pacientes oncológicos atendidos en un servicio de fisioterapia del tercer sector entre enero de 2024 y diciembre de 2025. La función muscular se evaluó mediante tres pruebas clínicas: test de levantarse y sentarse en 30 segundos (30s-CST), test de levantarse y sentarse 5 veces (5×STS) y prensión manual (dinamometría). La clasificación se realizó en dos categorías (dentro o por debajo de los valores normativos), utilizando valores de referencia ajustados por edad y sexo. Se emplearon estadísticos descriptivos (media±DE, IC95%), t de Welch, Cohen's d/Hedges' g, ANOVA (IMC), correlaciones de Pearson/Spearman. Las principales medidas fueron repeticiones (30s-CST), segundos (5×STS) y prensión media (kg). Subgrupos: edad (<65 y ≥65 años), sexo, IMC, fase de tratamiento (tratamiento activo/supervivencia) y tipo de diagnóstico.

Resultados

En 30s-CST, 65,66% presentó valores inferiores a los normativos, con medias 9,23±3,90 frente a 16,24±4,08 en el grupo dentro de valores normativos (Δ=7,01 rep; p<0,0001; d=1,77). Entre los participantes con bajo rendimiento, los resultados se mantuvieron consistentemente reducidos, sin diferencias clínicamente relevantes según edad, sexo, IMC, diagnóstico o fase de tratamiento. La debilidad determinada mediante prensión manual estuvo presente en el 34,3%, con diferencias muy grandes entre los dos grupos (Δ≈8–9 kg; d≈1,6–1,7) y alta correlación derecha-izquierda (r=0,861). En 5×STS (n=253), las medias fueron 8,05±1,54 s vs 15,44±5,17 s (Δ=7,39 s; p≈$1{,}26\times10^{-42}$; d≈1,70). Las pruebas 30s-CST y 5×STS mostraron correlación inversa muy fuerte (r=−0,849; k≈0,64), mientras que la relación con prensión fue moderada (r≈0,34; k≈0,11).

Conclusiones

Aproximadamente dos tercios de los participantes presentaron valores inferiores a los normativos en las pruebas de función muscular de extremidad inferior, mientras que la prevalencia de debilidad determinada mediante prensión manual fue del 34,3%.

Autores para correspondencia

Herminia García Bernárdez, herminia.garciah@contraelcancer.es,
Miguel Forcen Asensio, miguel.forcen@contraelcancer.es

La alteración funcional se observó de forma transversal en todos los subgrupos analizados. La edad avanzada y determinados diagnósticos, especialmente en cáncer de pulmón, se asociaron a mayor vulnerabilidad funcional.

El 30s-CST y el 5×STS mostraron una correlación muy fuerte y una concordancia sustancial, indicando que ambas pruebas proporcionan información altamente convergente sobre la función muscular de las extremidades inferiores. La prensión manual mostró una asociación moderada con el 30s-CST, y la concordancia entre ambas pruebas fue baja. Estos resultados sugieren que la prensión manual y las pruebas funcionales de extremidades inferiores evalúan dimensiones complementarias y no intercambiables de la función muscular.

Estos hallazgos apoyan la incorporación sistemática de pruebas clínicas sencillas para la valoración funcional en oncología, con el objetivo de identificar precozmente la vulnerabilidad funcional y orientar la prescripción individualizada de ejercicio terapéutico en la atención oncológica.

Función muscular en cáncer: perfil funcional, prevalencia de debilidad y perspectivas desde tres pruebas clínicas

Herminia García Bernárdez
Fisioterapeuta Col. 1527

Antecedentes.

La alteración de la función muscular: un problema clínico relevante en oncología

Alteración de la función muscular

- Frecuente
- Precoz
- Asociada a sarcopenia

Consecuencias clínicas

- ↑ Mortalidad
- ↓ Tolerancia terapéutica
- ↓ Calidad de vida

Objetivos

Objetivo principal

Cuantificar la prevalencia de alteración funcional muscular en pacientes con cáncer y supervivientes.

Objetivos específicos

Identificar perfiles de vulnerabilidad funcional

Analizar la información aportada por las 3 pruebas clínicas

Metodología

Diseño	Estudio transversal
Muestra	**N= 265** pacientes oncológicos Barcelona, 2024–2025
Evaluación funcional	30s-CST (rep) 5×STS (s) Prensión manual (kg)
Clasificación	Dentro del promedio Por debajo del promedio Según normas por edad-sexo
Variables	Edad / Sexo IMC Diagnóstico / Fase de tratamiento
Análisis	Comparación y correlación entre 30s-CST, 5×STS y prensión manual

Características de la muestra

Edad media: 56,2 ± 11,4 años

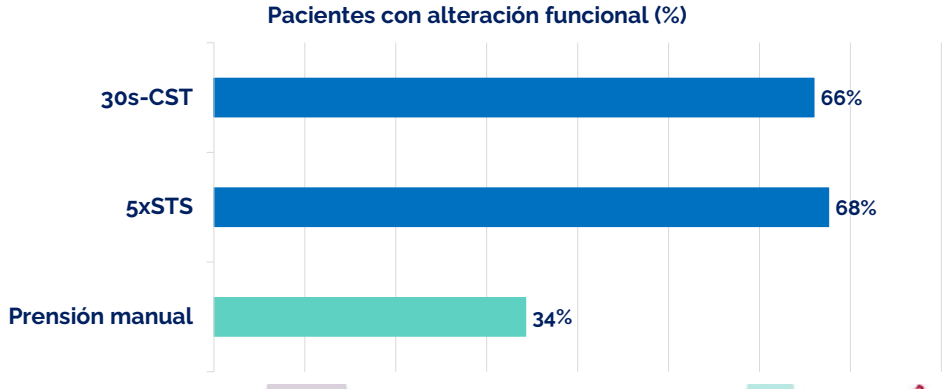
Mujeres: 89%

Tratamiento activo: 68%

Diagnóstico: Cáncer de mama: 49%

Otros diagnósticos: distribución heterogénea

Prevalencia de alteración funcional por la prueba



Perfiles con mayor vulnerabilidad funcional

Edad	Asociado a peor función muscular
Diagnóstico	Mayor vulnerabilidad en cáncer de pulmón, ginecológico y colorrectal
Sexo	Sin diferencias relevantes en extremidad inferior
IMC	Sin impacto relevante
Fase de la enfermedad	Sin impacto relevante

La alteración de la función muscular fue un fenómeno transversal en la población oncológica estudiada.

¿Aportan la misma información las tres pruebas?

30s-CST ↔ 5×STS	
Relación inversa muy fuerte	r ≈ −0,85
Alta concordancia	κ ≈ 0,64
Acuerdo global	84%

Evalúan una dimensión funcional similar

30s-CST ↔ Prensión manual	
Relación moderada	r ≈ 0,34
Baja concordancia	κ ≈ 0,11
Acuerdo limitado	≈ 51%

Aporta información funcional complementaria

Conclusiones

- ✓ **2 de cada 3 pacientes** presentaron alteración funcional de extremidades inferiores
- ✓ La alteración funcional fue un fenómeno transversal en la población estudiada.
- ✓ La mayor edad y algunos diagnósticos (especialmente pulmón) se asociaron a mayor vulnerabilidad funcional.
- ✓ El 30s-CST y el 5×STS aportaron información similar sobre la función de las extremidades inferiores.
- ✓ La prensión manual aportó información complementaria y no fue intercambiable con las pruebas de extremidades inferiores.

Conclusión final

La alteración de la función muscular es un problema frecuente y transversal en la población oncológica y puede detectarse mediante pruebas clínicas sencillas y accesibles.

Estos hallazgos apoyan la incorporación de una valoración funcional sistemática mediante pruebas sencillas para identificar precozmente la vulnerabilidad funcional y orientar la prescripción de ejercicio terapéutico en la atención oncológica.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

associació contra el càncer a Barcelona

Muchas gracias

tp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

associació contra el càncer a Barcelona

tp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Adaptación transcultural: estudio de validez y fiabilidad de la Tendinopathy Severity Assessment–Achilles (TENDINS-A) para la población española de acuerdo con las recomendaciones COSMIN

Luis Eduardo Calderón Santos[1], Francisco Javier Molina Payá[2], José Miguel Soria López[3]

[1]*Profesor colaborador,* [2]*Profesor Adjunto,* [3]*Profesor Catedrático,*

Departamento de Fisioterapia. Universidad CEU Cardenal Herrera, Elche, Comunidad Valenciana

DOI: 10.24175/sbd.2026.000037

Palabras clave: Tendón Aquiles, Tendinopatía, Adaptación transcultural, Estudio validez, Español

Resumen

El cuestionario TENDINS-A fue desarrollado siguiendo las directrices COSMIN para superar algunas limitaciones del VISA-A en la evaluación de la tendinopatía aquílea. El objetivo de este estudio fue realizar su adaptación transcultural al español y evaluar sus propiedades psicométricas en 105 pacientes con tendinopatía aquílea. Tras el proceso estandarizado de traducción y adaptación, se analizó la validez de constructo y la fiabilidad mediante análisis factorial, consistencia interna y estabilidad test–retest. La versión española (TENDINS-A-SP) mostró una adecuada estructura interna (KMO = 0,82; Bartlett: $X^2(45) = 750,69$; $p < 0,001$), excelente consistencia interna ($\alpha = 0,979$) y elevada fiabilidad test–retest (ICC = 0,960; IC 95%: 0,941–0,973; $p < 0,001$). Estos resultados indican que el TENDINS-A-SP mantiene las propiedades psicométricas del instrumento original y constituye una herramienta válida y fiable para la evaluación y seguimiento de pacientes españoles con tendinopatía aquílea, favoreciendo además la comparabilidad entre estudios internacionales.

Texto

Introducción: El cuestionario VISA-A ha sido el instrumento más utilizado para evaluar la tendinopatía aquílea. No obstante, se han identificado limitaciones relacionadas con su validez de contenido, estructura interna y proceso de desarrollo. En este contexto se desarrolló el cuestionario TENDINS-A siguiendo las directrices COSMIN. Su validación original confirmó que se trata de un instrumento fiable, estructuralmente coherente y con adecuadas propiedades psicométricas. Para que un cuestionario pueda utilizarse de forma válida fuera de su idioma y entorno original, es necesario un proceso de adaptación transcultural que garantice la equivalencia semántica, conceptual y cultural en la nueva población. Dado que el español es una de las lenguas más habladas a nivel mundial, disponer de una versión adaptada y validada favorecerá una toma de decisiones clínicas más fundamentada y una mayor comparabilidad entre estudios.

Objetivo

Realizar la adaptación transcultural al español del cuestionario TENDINS-A y evaluar sus propiedades psicométricas en población española con tendinopatía aquílea.

Material y métodos

Se desarrolló un estudio transversal de adaptación transcultural y evaluación de propiedades psicométricas en pacientes españoles con tendinopatía aquílea (n = 105). Tras completar el proceso estandarizado de traducción y adaptación transcultural, los participantes cumplimentaron un cuestionario de datos sociodemográficos y clínicos, junto con las versiones en español de TENDINS-A (TENDINS-A-SP), FAOS (FAOS-SP) y VISA-A (VISA-A-SP). Se analizaron la validez de constructo y la fiabilidad mediante análisis factorial, consistencia interna y estabilidad test–retest.

Autor y coautores[2] para correspondencia

Luis Eduardo Calderón Santos, uis.calderonsantos@uchceu.es
[2]Francisco Javier Molina Payá (francisco.molina@uchceu.es)
[2]José Miguel Soria López (jose.soria@uchceu.es)

Resultados

El proceso de traducción y adaptación generó la versión TENDINS-A-SP para población española. El análisis mostró una adecuada factorizabilidad de la matriz de datos (KMO = 0,82) y una prueba de esfericidad de Bartlett significativa ($X^2(45) = 750,69$; $p < 0,001$). La consistencia interna fue excelente ($\alpha = 0,979$). La fiabilidad test–retest mostró una estabilidad temporal elevada (ICC = 0,960; IC 95%: 0,941–0,973; $p < 0,001$).

Discusión

La adaptación transcultural del TENDINS-A mantuvo las propiedades psicométricas descritas en la versión original, evidenciando una estructura interna consistente y una elevada fiabilidad. Estos hallazgos indican que la versión española conserva la capacidad de medir el constructo de gravedad de la tendinopatía aquílea de forma equivalente al instrumento original. Además, su disponibilidad en español puede favorecer la armonización de la evaluación clínica y la inclusión de población hispanohablante en estudios multicéntricos internacionales.

Conclusiones

La versión española del TENDINS-A presenta adecuadas propiedades psicométricas y una estructura factorial consistente con la del instrumento original. Su elevada fiabilidad y adecuada validez respaldan su utilización para la evaluación y el seguimiento de pacientes con tendinopatía aquílea en el ámbito clínico y de investigación.

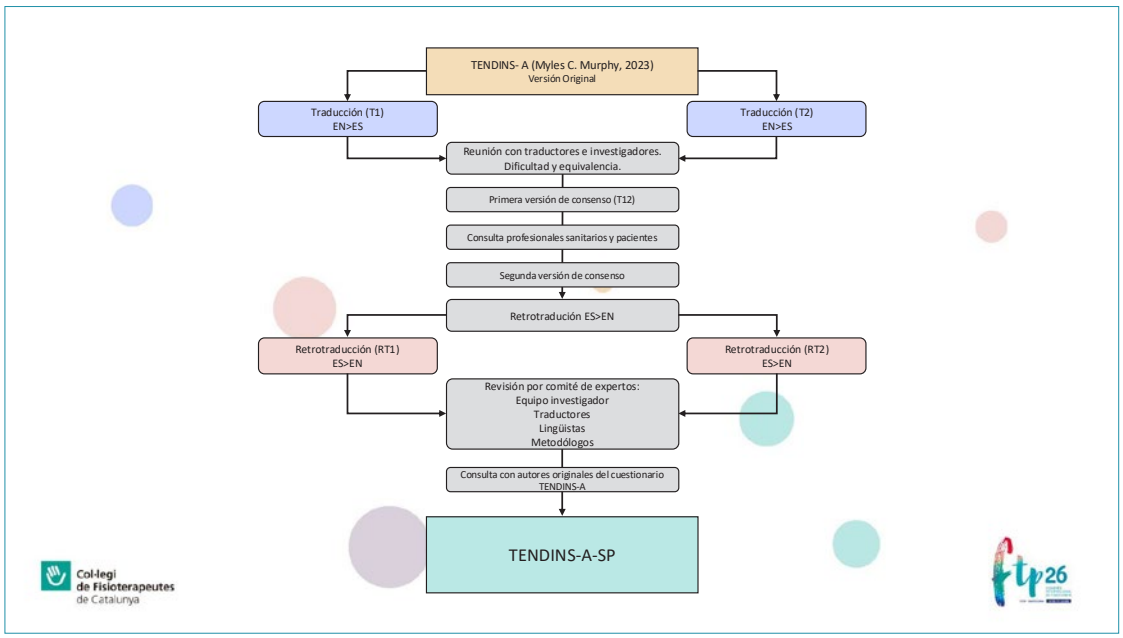
Adaptación transcultural: estudio de validez y fiabilidad de la Tendinopathy Severity Assessment–Achilles (TENDINS-A) para la población española de acuerdo con las recomendaciones COSMIN

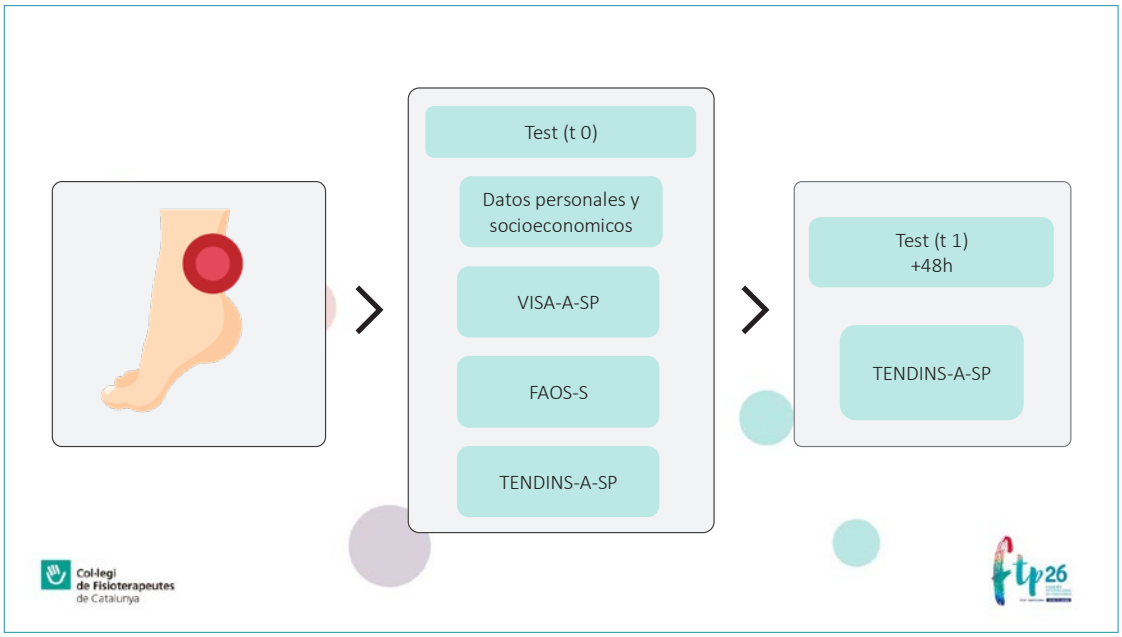
Luis Eduardo Calderón-Santos

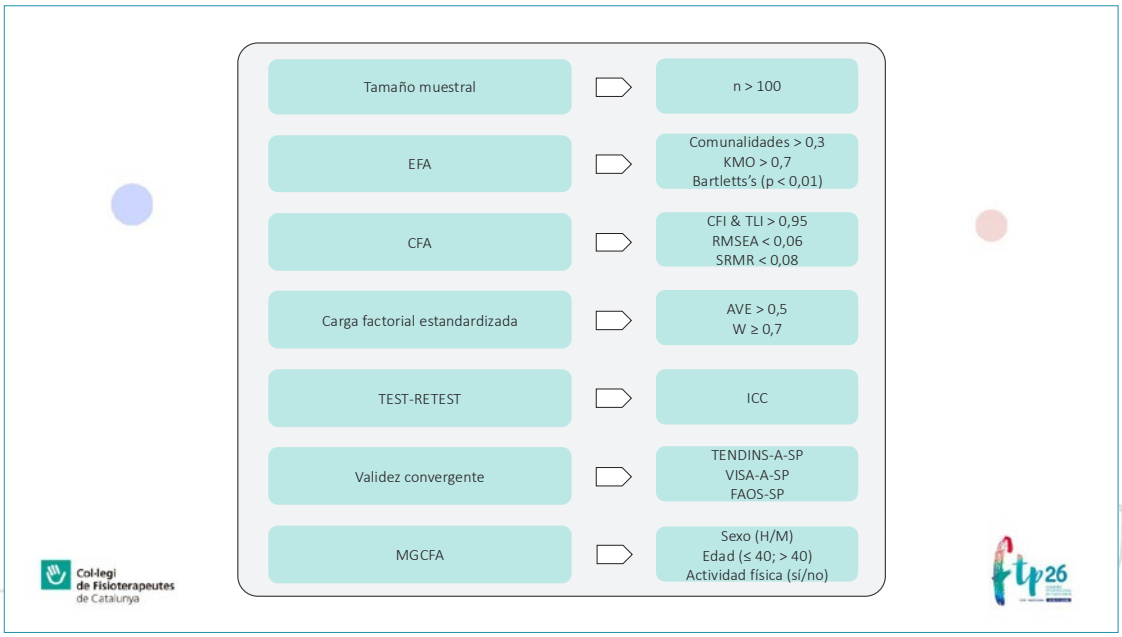
CEU Universidad Cardenal Herrera | Elche






TENDINS- A (Myles C. Murphy, 2023)
Versión Original
Traducción (T1)
EN>ES
Traducción (T2)
EN>ES
Reunión con traductores e investigadores.
Dificultad y equivalencia.
Primera versión de consenso (T12)
Consulta profesionales sanitarios y pacientes
Segunda versión de consenso
Retrotradución ES>EN
Retrotraducción (RT1)
ES>EN
Retrotraducción (RT2)
ES>EN
Revisión por comité de expertos:
Equipo investigador
Traductores
Lingüistas
Metodólogos
Consulta con autores originales del cuestionario TENDINS-A
TENDINS-A-SP
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


Test (t 0)
Datos personales y socioeconomicos
VISA-A-SP
FAOS-S
TENDINS-A-SP
Test (t 1)
+48h
TENDINS-A-SP
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


Tamaño muestral
n > 100
EFA
Comunalidades > 0,3
KMO > 0,7
Bartletts's (p < 0,01)
CFA
CFI & TLI > 0,95
RMSEA < 0,06
SRMR < 0,08
Carga factorial estandardizada
AVE > 0,5
W ≥ 0,7
TEST-RETEST
ICC
Validez convergente
TENDINS-A-SP
VISA-A-SP
FAOS-SP
MGCFA
Sexo (H/M)
Edad (≤ 40; > 40)
Actividad física (sí/no)
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

n > 100	n =105
Comunalidades > 0,3 KMO > 0,7 Bartletts's (p < 0,01)	9/10 Items KMO =0,82 Bartletts's = p < 0,001
CFI & TLI > 0,95 RMSEA < 0,06 SRMR < 0,08	CFI & TLI = 0,996; 0,994 RMSEA = 0,033 SRMR = 0,035
AVE > 0,5 W ≥ 0,7	AVE = p 0,001 W= 0,87; 0,81; 0,91
ICC	ICC= 0,96 (95% CI: 0,94-0,97)
TENDINS-A-SP VISA-A-SP FAOS-SP	VISA-A-SP: r=-0,67 p<0,001 FAOS-SP: r=-0,60 p<0,001
Sexo (H/M) Edad (≤ 40; > 40) Actividad física (sí/no)	Sexo CFI = 0.98; RMSEA = 0.07 Edad CFI = 0.977; RMSEA = 0.082 Actividad física CFI = 0.979; RMSEA = 0.079

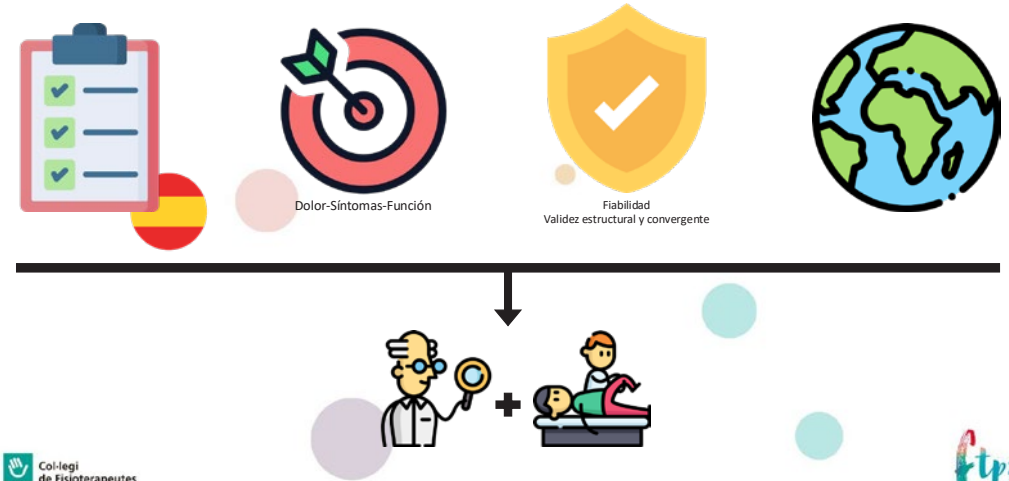
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Comparación de resultados entre versiones									
	n	ICC	ICC95%	ALPHA	SEM	MDC95	MIC (%MEDIA)	VISA-A CORRELATION*	FAOS-CORRELATION*
TENDINS-A	79	0.93	0.881-0.959	0.808	6.54	18.13	12.36 (25.6%)	r= -0.64	r= 0.60
TENDINS-A-TR	60	0.94	0.900-0.970	0.970	5.99	16.41	10.1 (26.4%)	r= -0.71	r= -0.55 to -0.77
TENDINS-A-GR	72	0.93	0.880-0.980	0.753	2.12	5.86		r= -0.299	
TENDINS-A-SP	105	0.96	0.941-0.973	0.742	4.26	11.8	10.65 (22.6%)	r= -0.674	r= 0.594

***= Coeficiente de correlación de Pearson.**
Las celdas vacias representan ausencia de datos.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

¿Qué aporta el TENDINS-A-SP?



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Conclusiones

Realizada según recomendaciones COSMIN
TENDINS-A-SP mantiene la estructura del original
Excelentes propiedades psicométricas
Uso en evaluación y seguimiento de pacientes
Herramienta multicentro internacional

¡Gracias!

¿Preguntas?

CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Análisis de los eventos adversos relacionados con la disminución de la saturación de oxígeno durante la evaluación de la capacidad de ejercicio en las enfermedades respiratorias crónicas

Mariona Font Garcia[1], Victoria Alcaraz Serrano[2], Ebymar Arismendi Núñez[3], Elena Gimeno Santos[4],

[1]Fisioterapeuta, Institut de Salut Global Barcelona ISGlobal) [2]Facultat Ciències de la Salut Blanquerna (URL), [3]pneumòloga, Hospital Clínic de Barcelona, [4]Hospital Clínic de Barcelona

DOI: 10.24175/sbd.2026.000016

Palabras clave: Prueba de marcha de 6 minutos, Enfermedad respiratoria crónica, Saturación de oxígeno, Eventos adversos

Resumen

Las personas que padecen enfermedades respiratorias crónicas (ERC) suelen presentar limitaciones en la capacidad de ejercicio físico y una disminución de la saturación de oxígeno (SpO_2) durante el esfuerzo. La prueba de marcha de 6 minutos (PM6M) es una de las pruebas más utilizadas en esta población para valorar la capacidad de ejercicio físico. Las guías clínicas establecen que se debe detener la PM6M si la SpO_2 disminuye por debajo del 80% (SpO_2 < 80%), pero no todas las personas presentan eventos adversos con saturaciones bajas y podrían continuar realizando la prueba a pesar de esta desaturación.

Objetivo

Observar si en personas con enfermedad respiratoria crónica que presentan SpO_2 < 80% durante la PM6M aparecen eventos adversos durante su realización, en comparación con aquellas que mantienen la SpO_2 igual o por encima del 80%.

Material y métodos

Estudio descriptivo de carácter retrospectivo en el que se analizaron las PM6M realizadas a personas con ERC en el Hospital Clínic de Barcelona. La PM6M se llevó a cabo siguiendo las guías de la SEPAR y ERS/ATS, realizando 2 intentos y tomando el mejor valor, con pulsioximetría continua.

Se evaluaron el número y la gravedad de los eventos adversos, la frecuencia cardíaca, la SpO_2, la escala de Borg de disnea y fatiga en basal y al final de la PM6M, así como el número y la duración de las paradas.

De la población de estudio se recogió el diagnóstico y la gravedad de la enfermedad respiratoria crónica, la funcionalidad pulmonar, el tratamiento farmacológico y otras variables sociodemográficas.

El análisis de datos se realizó mediante la t de Student para muestras pareadas y pruebas de chi-cuadrado (Chi^2).

Resultados

Se obtuvieron datos de 110 pacientes (50% con SpO_2 < 80%) con una media de 70 años (desviación estándar, DE 11) (Tabla 1). Los pacientes con SpO_2 < 80% presentaban peor función pulmonar y una SpO_2 inicial en la PM6M inferior a la del grupo con SpO_2 < 80% (Tabla 2).

Solo se detectaron 3 casos de eventos, todos categorizados como graves, sin relación con la SpO_2< 80% ni con la gravedad de la enfermedad.

Conclusiones

Los resultados sugieren que no debería ser necesario detener la PM6M cuando la SpO_2 < 80% si la persona con enfermedad respiratoria crónica no presenta otros signos y/o síntomas graves. La interrupción prematura de la PM6M limitaría la evaluación adecuada del paciente, reduciendo la capacidad pronóstica de esta prueba.

Autores para correspondencia
Mariona Font Garcia, mariona.font.garcia@gmail.com,
Victoria Alcaraz Serrano, victoriaas@blanquerna.url.edu
Ebymar Arismendi Núñez, EARISMEN@clinic.cat
Elena Gimeno Santos, elgimeno@clinic.cat

Anàlisi dels efectes adversos relacionats amb la disminució de la saturació d'oxigen durant l'avaluació de la capacitat d'exercici en les malalties respiratòries cròniques

Mariona Font Garcia, Victoria Alcaraz Serrano, Ebymar Arismendi Núñez, Elena Gimeno Santos

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ISGlobal Barcelona Institute for Global Health

Clínic Barcelona

ANTECEDENTS | OBJECTIUS | METODOLOGIA | RESULTATS | DISCUSSIÓ | CONCLUSIONS

Malalties respiratòries cròniques: MPOC, HP, MPID

↓

Limitació de la capacitat de l'exercici físic

↓

Proves de camp → **AVALUACIÓ I SEGUIMENT**

Zagolin, M et.al. Rev Médica Clínica las Condes, 2015; Undurraga, A Rev Médica Clínica las Condes, 2015; Miravitlles, M et.al. Aten Primaria, 2012

ANTECEDENTS | OBJECTIUS | METODOLOGIA | RESULTATS | DISCUSSIÓ | CONCLUSIONS

PM6M

- Mesura CAPACITAT D'EXERCICI FÍSIC
- Estandarditzada, resultats extrapolables
- Avaluació de l'evolució de la capacitat d'exercici
- Predictor de l'evolució de la malaltia i la mortalitat
- SpO_2 → pronòstic i risc de mortalitat
  Importància de registrar la SpO_2 durant tota la prova

Jenkins et.al. Intern Med, 2011; Holland et.al. Eur Respir J. 2014

SpO_2 Normalitat 95-100%

Si SpO_2 ↓
- Deficiència d'intercanvi de gasos
- Problemes de difusió de sang
- Hipoxèmia
- Insuficiència respiratòria

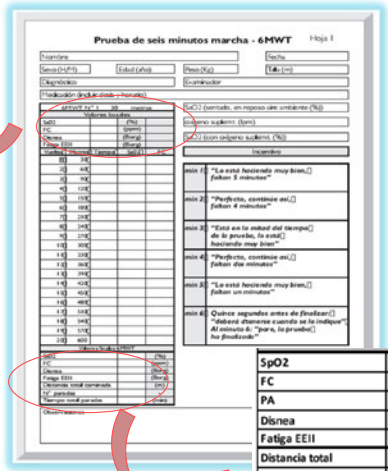
SpO_2 REPÒS / ESFORÇ → Cal quantificar la davallada

Batista et.al. Respir Care, 2023; Enright et.al. Eur Respir J, 2016; Woods et.al. J Heart Lung Transplant, 2011; Agarwala Chest, 2020

Basal			
SpO2		%	
FC		ppm	
PA		mmHg	
Disnea		Borg	
Fatiga EEII		Borg	

Efectes adversos probables/esperats vs greus/severs





SpO2		%
FC		ppm
PA		mmHg
Disnea		Borg
Fatiga EEII		Borg
Distancia total		m
Nº paradas		#
Tiempo total paradas		min:seg

Jenkins et.al. Intern Med, 2011; Holland et.al. Eur Respir J. 2014

Efectes adversos PM6M

PROBABLES:
- Augment simptomatologia
- Augment sons respiratoris
- Aturades durant la prova
- ...

GREUS/SEVERS:
- Dolor toràcic
- Dispnea incontrolable
- Rampes musculars
- Diaforesi inexplicada
- Vertigen / sensació de mareig
- Pal·lidesa cutània
- Cianosi

CAL ATURAR LA PROVA!

SpO_2<80%??

Si aturem la PM6M quan SpO_2<80%

RESULTAT INFRAVALORA LA CAPACITAT D'EXERCICI FÍSIC

ERROR EN EL PRONÒSTIC I EVOLUCIÓ DE LA MALALTIA

Agarwala et.al. Chest, 2020; Mangado et al. Med Respi, 2016; Afzal et.al. Arch Phys Med Rehabil, 2018; Piaggi et.al. Eur Respir J, 2015

OBJECTIU PRINCIPAL:

Analitzar la freqüència i gravetat dels efectes adversos relacionats amb la presència o no de dessaturació d'oxigen (SpO_2<80%) durant l'avaluació de la capacitat d'exercici en persones amb malaltia respiratòria crònica.

OBJECTIUS SECUNDARIS:

- Relacionar l'aparició o no d'efectes adversos durant la PM6M i la gravetat de la malaltia respiratòria.
- Registrar la freqüència i durada de les aturades que han realitzat al llarg de la PM6M.
- Comparar els paràmetres abans, durant i després de la PM6M i la seva recuperació.

DISSENY: Descriptiu retrospectiu

REQUERIMENTS ÈTICS: CEIm Hospital Clínic 26/03/24 → dictamen favorable

MIDA MOSTRA: Mostra preliminar n=110 subjectes.

SELECCIÓ:

CRITERIS INCLUSIÓ
- >18 anys
- MPOC, HAP o MPID
- PM6M a l'hospital Clínic

CRITERIS EXCLUSIÓ
- Problemes mobilitat afegits
- PM6M no vàlida
- PM6M realitzada en assaig clínic per veure efectes d'un fàrmac

PROTOCOL RECOLLIDA DE DADES:

1. Hospital Clínic: extracció dades PM6M a través del SAP

2. Creació RedCap (anonimització dades)

3. Història Clínica: dades antropomètriques, tractament, funció pulmonar, patología de base...

→ CATEGORITZACIÓ SEGONS SpO_2 MÍNIMA (SpO_2<80% - SpO_2≥80%)

ANÀLISI DE DADES:

- Estadística descriptiva: mitjana (desviació estàndard, DE) i n (%).
- Comparació de les diferents variables estratificant la mostra en dos grups (SpO_2 < 80% vs. ≥ 80%).
  - T-Student aparellada
  - Proves deChi^2
- Anàlisi multivariat: model de regressió logística múltiple
- Les anàlisis estadístiques es van realitzar mitjançant el programa de full de càlcul avançat *Jamovi*
- La significació estadística es va establir en un valor de p<0,05.

Característiques	Tots els pacients(N=110)	SpO2<80%(n=55)	SpO2≥80%(n=55)	p-valor
Sexe biològic: dones, n (%)	56 (51)	24 (44)	32 (58)	0,127
Edat (anys), m (DE)	69,9 (11)	69,6 (11,1)	70,3 (11)	0,757
Pes (kg), m (DE)	68,8 (15)	69,3 (15,3)	68,3 (14,8)	0,723
Diagnòstic, n (%)				
HP	55 (50)	21 (38)	34 (62)	**0,013**
MPOC	23 (21)	11 (20)	12 (22)	0,815
MPID	23 (21)	19 (35)	4 (7)	**< 0,001**
BQ	1 (1)	0 (0)	1 (2)	0,315
Asma	1 (1)	0 (0)	1 (2)	0,315
Patologia mixta	7 (6)	4 (7)	3 (5)	0,696
Tractament farmacològic, n (%)				
Broncodilatadors inhalats†	24 (22)	15 (27)	9 (16)	0,166
Corticoides inhalats	8 (7)	6 (11)	2 (4)	0,142
Corticoides orals	19 (17)	14 (25)	5 (9)	**0,023**
Tractament HP¥	61 (55)	30 (55)	31 (56)	0,848
Antibiòtic oral	3 (3)	0 (0)	3 (5)	0,079
Oxigenoteràpia (O_2 i/o CPAP)	54 (49)	39 (71)	15 (27)	**< 0,001**
Tractament MPIDø	14 (25)	12 (22)	2 (4)	0,093
Immunosupressor (MMF)	4 (4)	3 (5)	1 (2)	0,308
Funció pulmonar*, m (DE)				
FEV1, % predit	67 (19)	63 (20)	73 (16)	**0,008**
FVC, % predit	70 (19)	65 (20)	77 (17)	**0,005**
FEV1/FVC (%)	71 (14)	72 (16)	70 (11)	0,541
DLco, % predit	34 (13)	31 (16)	38 (13)	**0,013**
Kco, % predit	52 (23)	51 (22)	54 (24)	0,594
RV, % predit	101 (41)	98 (47)	107 (27)	0,431
TLC, % predit	80 (23)	75 (24)	88 (18)	0,051
RV/TLC (%)	47 (11)	47 (12)	46 (10)	0,929

†Broncodilatadors inhalats: acció llarga i/o curta. ¥Tractament HP: antagonista receptor endotelia, inhibidor fosfodiesterasa 5, estimulador guanilat ciclasa, anàlegs i receptors prostaciclina øTractament MPID: nintedanib i pirfenidona.
*Dades faltants: FEV_1, FVC i FEV_1/FVC 15% mostra; DLco i Kco 18% mostra; RV, TLC RV/TLC 54% mostra.
Abreviatures: HP: Hipertensió Pulmonar, MPOC: Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica, MPID: Malalties Pulmonars Intersticials Difuses, BQ: Bronquièctasis, FEV_1: Volum Espiratori Forçat en el 1r segon, FVC: Capacitat Vital Forçada, FEV_1/FVC: índex entre FEV_1 i FVC, DLco: Capacitat de difusió de monòxid de carboni, Kco: Coeficient de transferència de monòxid de carboni, RV: Volum Residual, TLC: Capacitat Pulmonar Total, RV/TLC: índex entre RV i TLC.

Variables	Tots els pacients(N=110)	SpO2<80%(n=55)	SpO2≥80%(n=55)	p-valor
Distància (metres): m (DE)	310 (136)	314 (136)	307 (138)	0,814
FC basal (bpm): m (DE)	79 (16)	81 (16)	77 (15)	0,214
FC final (bpm): m (DE)	105 (25)	107 (26)	102 (23)	0,237
SpO_2 basal (%): m (DE)	95,1 (3,0)	94,5 (3,0)	95,7 (3,0)	**0,035**
SpO_2 final (%): m (DE)	82,9 (8,8)	76,2 (5,9)	89,6 (5,3)	**< 0,001**
Borg dispnea basal: m (DE)	1,1 (1,5)	0,9 (1,2)	1,3 (1,8)	0,169
Borg dispnea final: m (DE)	4,5 (2,0)	4,6 (1,8)	4,5 (2,3)	0,889
Borg fatiga basal: m$(DE)	0,7 (1,3)	0,5 (1,2)	0,9 (1,4)	0,199
Borg fatiga final: m (DE)	3,0 (2,5)	3,1 (2,6)	3,0 (2,5)	0,792
Pacients que s'aturen, n (%)	39 (35)	18 (33)	21 (38)	0,550
Número d'aturades per pacient: m (DE)	1,9 (1,6)	1,6 (1,3)	2,1 (1,9)	0,318
Temps aturada (segons): m (DE)	107,5 (65,4)	126 (70,1)	91,8 (58,1)	0,106
Pacients amb O_2 suplementari, n (%)	46 (42)	30 (55)	16 (29)	**0,007**

Abreviatures: FC Freqüència cardíaca, SpO_2 Saturació d'oxigen, Borg: escala d'esforç percebut, bpm: batecs per minut, DE: desviació estàndard, seg: segons, m: mitjana

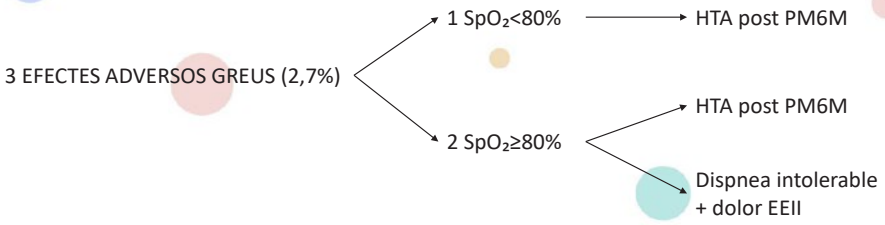
Anàlisi multivariant: factors associats a SpO_2 <80%

Variable Predictora	Odds Ratio Ajustada (ORa)	Interval de Confiança (IC 95%)	Valor de p
Edat	0,96	(0,91 – 1,01)	0,098
Sexe (femení vs. masculí)	0,53	(0,18 – 1,58)	0,255
FVC % predit	0,98	(0,94 – 1,03)	0,407
FEV1 % predit	0,99	(0,94 – 1,04)	0,624
Oxigenoteràpia habitual (Sí vs. No)	**9,22**	**(3,13 – 27,15)**	**< 0,001**
Corticoides orals (Sí vs. No)	4,07	(0,96 – 17,20)	0,056

Model de regressió logística binària (N=93). Índex d'ajust (R^2 de McFadden = 0.263)
Abreviatures: FEV_1: Volum Espiratori Forçat en el 1r segon, FVC: Capacitat Vital Forçada

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ANTECEDENTS | OBJECTIUS | METODOLOGIA | RESULTATS | DISCUSSIÓ | CONCLUSIONS



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ANTECEDENTS | OBJECTIUS | METODOLOGIA | RESULTATS | DISCUSSIÓ | CONCLUSIONS

LIMITACIONS

- Mida
- Classificació severitat malalties

FORTALESES

- Rigorositat
- Monitorització contínua SpO_2
- Heterogeneïtat patologies

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

CONCLUSIONS

- L'aparició o no dels efectes adversos (i la gravetat dels mateixos) no té relació amb la dessaturació d'oxigen (SpO_2 <80%), ni amb la severitat de la malaltia respiratòria.
- La PM6M no s'hauria d'aturar quan la SpO_2<80%, mentre no aparegui simptomatologia associada a efectes adversos greus.
- Aquest estudi és l'inici d'una línia d'investigació, per a poder analitzar totes les PM6M i poder obtenir uns resultats fiables i significatius on l'evidència recolzi la hipòtesi plantejada.
- És molt rellevant poder dur-ho a terme i contribuir en la investigació per tal de garantir que les PM6M, que ofereixen una informació important per al diagnòstic i comparació de l'evolució de les malalties respiratòries cròniques, ofereixi uns resultats reals de l'estat dels pacients.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Gràcies!

ftp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

ISGlobal Barcelona Institute for Global Health

Clínic Barcelona

ftp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Efectividad de un protocolo multimodal de fisioterapia en mujeres con dispareunia: Estudio clínico retrospectivo

Sanfeliu-Rosell Paula[1,2], Naranjo-Ortiz Cristina[3], Blanco-Ratto Laia[1,4], Kauffmann Stéphanie[1,4], Ramírez-García Inés[1,5]

[1]Clínica de Fisioterapia RAPbarcelona. Barcelona. España. [2]Universidad Internacional de Cataluña. Barcelona. España. [3]Yale Cancer Center. Universidad de Yale. Estados Unidos de América. [4]Grupo de Investigación en Salud Global, Género y Sociedad. Universidad Ramon Llull. Barcelona. España. [5]Facultad de Ciencias de la Salud Blanquerna. Universidad Ramon Llull. Barcelona. España.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000049

Palabras clave: Fisioterapia del suelo pélvico, Dispareunia, Radiofrecuencia, Masaje Thiele, Dilatadores vaginales.

Resumen

Introducción

La dispareunia, definida como el dolor antes, durante o después de las relaciones sexuales, afecta a la salud física, sexual y mental de las mujeres. Aproximadamente el 40% presenta alguna disfunción sexual, con una prevalencia que aumenta con la edad. Sus causas son multifactoriales, lo que requiere un abordaje terapéutico multidisciplinar. A pesar de la eficacia demostrada de la fisioterapia, existe evidencia clínica limitada sobre protocolos multimodales estructurados que integren radiofrecuencia, terapia manual y dilatadores vaginales, así como sobre la relación entre la dosis de tratamiento y los resultados funcionales.

Objetivo

Evaluar la efectividad de un protocolo de fisioterapia multimodal que combina radiofrecuencia monopolar capacitiva resistiva (CRMRF) a 448 kHz, masaje de Thiele y dilatadores vaginales en la reducción del dolor asociado a la dispareunia. Como objetivo secundario, analizar la relación entre el número de sesiones y los cambios en el dolor, la longitud y el diámetro vaginal, así como la progresión en el tamaño del dilatador tolerado.

Métodos

Estudio observacional retrospectivo de cohortes con 75 mujeres diagnosticadas de dispareunia en la Clínica RAPbarcelona durante 2024. Todas firmaron el consentimiento informado y completaron el protocolo; se excluyeron las participantes con contraindicaciones médicas. La variable principal fue la reducción del dolor, evaluada mediante la escala NRS. Las variables secundarias incluyeron el tamaño del dilatador tolerado, los efectos adversos, la adherencia al tratamiento y la mejoría percibida según la escala PGI.

Cada paciente recibió una sesión individual semanal de 45 minutos, que incluía educación sanitaria, 15 minutos de radiofrecuencia vulvar y perineal, 10-15 minutos de masaje de Thiele y 10 minutos de uso de dilatadores vaginales, de acuerdo con la tolerancia de cada paciente.

Resultados

Las participantes tenían entre 21 y 69 años (media 42,1 ± 14,0). Inicialmente, el 52% no podía insertar ningún dilatador; al finalizar el tratamiento, todas lo consiguieron. El 98,7% progresó a un tamaño mayor de dilatador ($p < 0,01$). El dolor disminuyó de 8,9 a 1,5 puntos (reducción de 7,4; $p < 0,005$). El número de sesiones se correlacionó con el aumento de la longitud y el diámetro del dilatador ($r = 0,383$; $p < 0,05$), mientras que la reducción del dolor mostró una correlación modesta con ambas variables (longitud $r = 0,323$; diámetro $r = 0,228$). Los efectos adversos fueron leves y transitorios.

Conclusiones

El protocolo multimodal demostró ser efectivo y seguro, reforzando el papel de la fisioterapia del suelo pélvico y sugiriendo que los protocolos estructurados pueden optimizar los resultados clínicos en mujeres con dispareunia.

Autores para correspondencia
Sanfeliu-Rosell Paula, fisiopaulasanfeliu@gmail.com

Efectivitat d'un Protocol Multimodal de Fisioteràpia en Dones amb Disparèunia: Estudi Clínic Retrospectiu

Sanfeliu-Rosell P[1,2], Blanco-Ratto L[1,3], Kauffmann S[1,3], Naranjo-Ortiz C[4], Ramírez-García I[1,3,5]

1: RAPbarcelona Physiotherapy Clinical Center (Spain);
2: International University of Catalonia (Spain);
3: Global Health, Gender, and Society Research Group, Ramon Llull University (Spain);
4: Yale Cancer Center, Yale University (USA);
5: Blanquerna School of Health Science, Ramon Llull University (Spain).

Introducció

DISPARÈUNIA

- **Dolor** genital persistent o recurrent abans, durant o després de **l'activitat sexual**.
- **Trastorn de dolor penetració genito-pelvià**.
- Etiologia **multifactorial.**
- Impacta la salut **física**, **sexual** i **emocional** de les dones.
- Fins el **40%** dones presenten alguna **disfunció sexual**.
- La **prevalença** augmenta amb l'edat.

NECESSITAT CLÍNICA

- **Evidència limitada** sobre **protocols** multimodals estructurats.
- Escassetat d'estudis que analitzin la relació **dosi** de tractament i **resultats**.

Cavalcanti I et al. *J Manip Physiol Ther.2025; 48*(1-5):550–559. *Fernández-Pérez P et al. BMC Womens Health.2023;23(1):387. McCool-Myers M et al. BMC Womens Health.2018;18:1–15. Dias-Amaral A et al. Rev Bras Ginecol Obtet.2018;40:797-793.*

Objectiu

OBJECTIU PRINCIPAL

Avaluar **l'efectivitat** d'un **protocol** de fisioteràpia **multimodal** en la **reducció** del **dolor** associat a la **disparèunia**.

OBJECTIUS SECUNDARIS

Analitzar la **relació** entre nombre de **sessions** i els canvis en la intensitat del **dolor**, la tolerància als **dilatadors** vaginals (**longitud-diàmetre)**, així com la **percepció** de **millora** de les pacients post tractament.

Metodologia

Estudi Observacional Retrospectiu → Any 2024 → Clínica RAPbarcelona

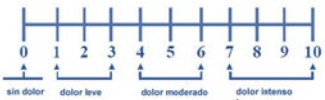


CRITERIS

- ✓ Diagnòstic de disparèunia.
- ✓ Consentiment informat.
- ✓ Completar protocol tractament.
- ✗ Contraindicacions mèdiques.

Metodologia

DOLOR	• *"Numeric Pain Rating Scale" (NRS)**
LONGITUD / DIÀMETRE VAGINAL	• *Dilatadors Vaginals - FEMINAFORM®*
EFECTES ADVERSOS	• *Registre*
MILLORA PERCEBUDA	• *"Patient Global Impression" (PGI)**





EFECTES ADVERSOS	
Cap	Sensació Tèrmica
Molèstia/Dolor TTO	Molèstia/Dolor post TTO
Irritació / Coïssor TTO	Irritació / Coïssor post TTO

PATIENT GLOBAL IMPRESSION	
No Avaluat	Sense Canvis
Moltíssim Millor	Mínimament Pitjor
Molt Millor	Molt Pitjor
Mínimament Millor	Moltíssim Pitjor

Inici/Final Tractament

Vicente-Herrero MT et al. Rev Soc Esp Dolor. 2018;25(4):228-36. Farrar JT et al. Pain. 2001;94(2):149-158. Perrot S et al. Eur J Pain. 2019;23(6):1117-1128.

Metodologia

Sessió Setmanal Individual → 45 minuts → Fisioterapeuta Sòl Pelvià → Adaptació Tolerància

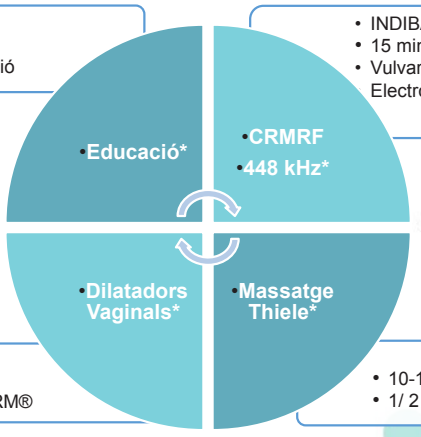
- Higiene
- Sexualitat
- Propiocepció

- INDIBA®
- 15 minuts
- Vulvar i Perineal Electròdes RES 35mm









- 10 minuts
- FEMINAFORM®

- 10-15 minuts
- 1/ 2 dits

Rendón-Galvez N et al. Rev Investig E Innov En Cienc Salud. 2022;4(1):125- 36. Abelló Pla A et al. Women's Health Reports. 2024;5(1):889–896. Trahan J et al. J Womens Health Phys Therap. 2019;43(1):28-35. Lee Y. Patient Prefer Adherence. 2018;12:551-60.

Resultats

N = **75 dones.**
Edat: 21 i 69 anys. Mitjana: **42,1 anys** (DE ± 14.0).

CARACTERÍSTIQUES	n (%)
Disparèunia	
• Superficial	7 (9.3%)
• Profunda	13 (17.3%)
• Ambdues	55 (73.3%)
Paritat	
• Nul·lípara	44 (58.7%)
• 1	22 (29.3%)
• 2	4 (5.3%)
• 3	5 (6.7%)
Situació Hormonal	
• Menstruació regular	34 (45.3%)
• Postpart	9 (12.0%)
• Perimenopausa	3 (4.0%)
• Menopausa / Post menopausa	25 (33.3%)
• Menopausa Post oncològica	4 (5.3%)

CARACTERÍSTIQUES	n (%)
Cirurgies	
• No	42 (56.0%)
• Cesària	7 (9.3%)
• Miomectomia	2 (2.7%)
• Histerectomia	4 (5.3%)
• Mastectomia	1 (1.3%)
• Altres	19 (25.3%)
Teràpia Hormonal Substitutiva	
• No	55 (73.3%)
• SI	20 (26.7%)
Tòpic Local	
• No	5 (6.7%)
• Hidratant vulvar	19 (25.3%)
• Hidratant vaginal	3 (4.0%)
• Lubricat	11 (14.7%)
• Ambdós	37 (49.3%)

Taula. Característiques demogràfiques i clíniques basals de les participants

Resultats

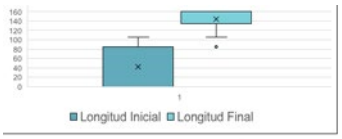


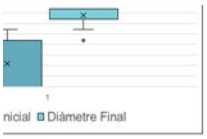
Gràfic. Evolució del dolor abans i després del tractament.

- El dolor va disminuir de 8,9 a 1,5 punts.
- Reducció de 7,4 punts.
- $p < 0,005$.

Reducció del dolor clínicament rellevant.

Resultats



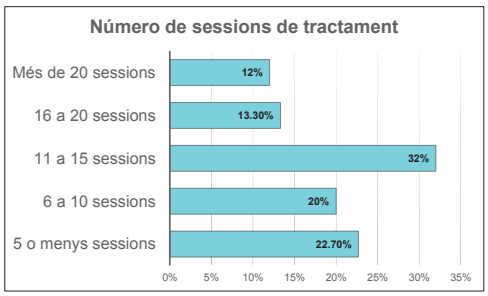


Gràfics. Canvis en el diàmetre i la longitud dilatador vaginal abans i després del tractament.

- Inici 52% no podien inserir cap dilatador.
- Final 100% van aconseguir-ho.
- El 98,7% va progressar a una mida superior ($p < 0,01$).

Progressió funcional en l'ús dels dilatadors vaginals.

Resultats



Gràfic. Número de sessions de tractament.

- Mediana 11 sessions.
- El 57,3% van requerir més de 10 sessions.
- El 22,70% va realitzar 5 o menys sessions.

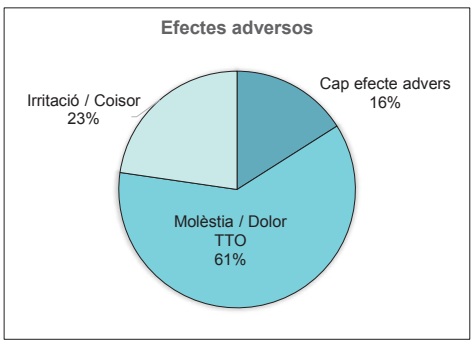
Model individualitzat i adaptatiu.

Resultats

- ↑ Nombre Sessions ⟷ ↑ Longitud / Diàmetre Dilatador Vaginal ($r = 0,383$; $p < 0,05$).
- ↑ Mida Dilatador (Longitud $r = 0,323$; Diàmetre $r = 0,228$) ⟷ ↓ Dolor.

Relació dosi-resposta moderada entre una major exposició terapèutica i una millor evolució tant del dolor com de la funcionalitat.

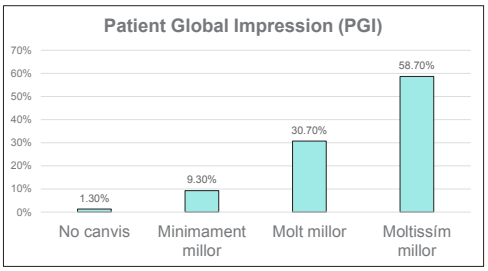
Resultats



Gràfic. Número de sessions de tractament.

Lleus i transitoris.
No complicacions greus.
Bona tolerància i adherència.

Resultats



Gràfic. Percepció de millora del pacient.

- El 89,4% de les participants van expressar estar "molt millor o moltíssim millor" respecte a l'inici de tractament.

Elevada satisfacció.

Conclusions

- ✓ **Reducció** significativa del **dolor**.
- ✓ **Augment** de la tolerància als **dilatadors vaginals**.
- ✓ Abordatge **multimodal** i **progressiu** afavoreix una **millor evolució** de les pacients.
- ✓ **Millora física**, **sexual i personal**, en conjunt de la **qualitat de vida**.
- ✓ **Perfil** de **seguretat favorable**.
- ✓ Fàcilment **reproduïble** i **aplicable** en unitat de sòl pelvià.

LA FISIOTERÀPIA DEL SÒL PELVIÀ BASADA EN PROTOCOLS MULTIMODALS ESTRUCTURATS REPRESENTA UNA ESTRATÈGIA EFECTIVA I SEGURA PER AL TRACTAMENT DE LA DISPARÈUNIA.

www.rapbarcelona.com / www.pelvify.com

fisiopaulasanfeliu@gmail.com / info@rapbarcelona.com

fisiopaulasanfeliu / rapbarcelona

ftp26 CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA

CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Evaluación del impacto del fisioterapeuta en un centro de atención primaria y comunitaria: estudio pre-post intervención

Ramon Sureda Balcells[1,3], Griselda Gonzalez Zobl[1,3], Aimar Orio Sallent, Yolanda Cano Molina[2], Eva Torres Moreno[1], Antoni Martí i Pujol[3], Manuel Trinidad Fernandez[4], Cristina Bravo Navarro[4], Jordi Padrós Augé[5]

[1]Primary Care Centre Igualada Nord, Consorci Sanitari de l'Anoia (CSA), 08700 Igualada, Barcelona, Spain;[2]Güell Specialty Centre, Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Institut Català de la Salut (ICS), 17007 Girona, Spain; [3]Hospital d'Igualada, Consorci Sanitari de l'Anoia, 08700 Igualada, Barcelona, Spain; [4]Department of Nursing and Physiotherapy, University of Lleida, 25198 Lleida, Spain; [5]Department of Physiotherapy, Campus UManresa, University of Vic - Central University of Catalonia (UVic-UCC), 08242 Manresa, Barcelona, Spain.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000010

Palabras clave: Atención primaria de salud, Modalidades de fisioterapia, Enfermedades musculoesqueléticas, Dolor musculoesquelético, Fragilidad

Introducción

En Cataluña, la prevalencia global de la disfunción y la discapacidad aumenta debido al envejecimiento de la población, el incremento de las patologías crónicas, la dependencia y la desigualdad social, hecho que otorga a la fisioterapia, dentro de los equipos de atención primaria, un papel fundamental. Por este motivo, se evaluaron las intervenciones grupales y se analizó el impacto en la salud de los participantes que presentaban afectaciones incluidas en la cartera de servicios del Plan Funcional de Fisioterapeutas de la Atención Primaria y Comunitaria de Cataluña.

Objetivo

Evaluar el impacto del fisioterapeuta en el Centro de Atención Primaria (CAP) Igualada Nord en el abordaje de usuarios con afecciones musculoesqueléticas crónicas de alta prevalencia y baja complejidad, así como de aquellos con alteración de la capacidad funcional y situación o riesgo de fragilidad, entre febrero de 2023 y febrero de 2024.

Metodología

Estudio cuasiexperimental pre-post intervención sin grupo control ni aleatorización, con los pacientes asignados al CAP Igualada Nord que participaron en las intervenciones grupales hasta noviembre de 2023. La intervención del fisioterapeuta consistió en un proceso de valoración funcional que permitió establecer una hipótesis diagnóstica funcional y un pronóstico claro para cada paciente. A partir de aquí, se definieron las dianas terapéuticas y se derivó a los pacientes hacia itinerarios de tratamiento individuales o grupales, basados en la prescripción de ejercicio terapéutico, educación sanitaria y terapia manual. Se analizaron variables sociodemográficas y clínicas mediante PROMs (recogidos vía telemática, presencial y telefónica) en tres fases: referencia, postintervención y seguimiento a los 3 meses.

Resultados

Se asignaron 220 pacientes a una valoración funcional, requiriendo una media de 3 sesiones individuales (máximo de 7). El 30,45% fue excluido de la intervención grupal, principalmente por altas tras la resolución previa del cuadro (10,50%), criterios clínicos de exclusión (10,40%) y falta de adherencia (9,55%). De los 153 participantes de la terapia grupal (56,7 ± 13,4 años; 70,6% mujeres), el 80,7% presentaba un riesgo de morbilidad medio o alto según los Grupos de Morbilidad Ajustada (GMA nivel 2: 38,0%; nivel 3: 42,7%). Se prescribió terapia manual en 19 pacientes (12,42%). Inicialmente, según el EQ-5D-5L, el 99,2% presentaba dolor y el 60,5% manifestaba ansiedad o depresión. En cuanto a la actividad física, el 68,9% era inactivo, aunque un 40,8% se encontraba en fase de preparación al cambio. Postintervención,

Autor para correspondencia

Ramon Sureda Balcells, rsureda@csa.cat

se observó una mejora estadísticamente significativa y clínicamente relevante en la calidad de vida ($p < 0,001$), el nivel de actividad física ($p < 0,001$) y la fase de preparación al cambio ($p < 0,001$). Asimismo, se obtuvieron mejoras significativas en las escalas funcionales específicas de cada grupo: SPADI (51,4±23,7 a 8,4±13,7; $p < 0,001$), WOMAC funcional (10,0±4,3 a 2,4±2,8; $p < 0,001$), Northwick Park (43,1±18,3 a 12,6±15,7; $p < 0,001$), Roland-Morris (13,7±6,3 a 4,9±6,0; $p < 0,05$) y SPPB (7,0±2,2 a 8,7±2,5; $p < 0,05$), manteniéndose dichos beneficios estables en el seguimiento a los 3 meses.

Conclusiones

La valoración funcional individualizada, la estratificación, el fenotipaje, la adaptabilidad del itinerario y el abordaje biopsicosocial permiten dar respuesta a la complejidad clínica de moderada a elevada de los pacientes atendidos en el CAP Igualada Nord. La fase individual actúa como facilitador conductual que optimiza la adherencia y la transición hacia la terapia grupal. Este estudio sugiere que la intervención grupal de fisioterapia mejora la sintomatología crónica, reduce la incapacidad y aumenta la calidad de vida, manteniéndose los beneficios a los 3 meses. Pese a no contar con un grupo control, el estudio destaca por su elevada validez ecológica. Los resultados sugieren que la intervención del fisioterapeuta es eficaz para favorecer la autogestión y optimizar los recursos asistenciales.

Valoració d'un Programa d'Entrenament de la Independència Funcional en el Medi Aquàtic per a Usuaris amb Lesió Medul·lar Completa a Nivell Dorsal en Fase Subaguda

Raquel Lezcano Herradon, Mónica Sofia Teixeira da Graça, Carles Rocamora Medina, Júlia Castelló Farré

Fisioterapeutas, Institut Guttmann

DOI: 10.24175/sbd.2026.0000050

Paraules Clau: Lesió Medul·lar, Teràpia Aquàtica, Independència Funcional, Autonomia.

Resum

Introducció: La lesió medul·lar toràcica (AIS A/B) comporta una pèrdua de funcionalitat amb un impacte directe en l'autonomia personal i la participació en activitats lúdiques o esportives. La teràpia aquàtica (TA) és una eina facilitadora per a l'entrenament motor; no obstant això, calen protocols que assegurin la transferència de les habilitats assolides a l'entorn comunitari.

Objectiu Principal

Quantificar el canvi en l'autonomia en el medi aquàtic i el control de tronc.

Objectiu secudari: Valorar l'impacte del programa en la independència funcional global i la satisfacció dels usuaris.

Metodologia

Estudi pilot experimental (pre-post) amb 5 usuaris amb lesió medul·lar toràcica (T1–T6; AIS A/B) en fase subaguda (<6 mesos). La intervenció (12 setmanes) va consistir en:

- Intervenció hospitalària: 2 sessions/setmana (45 min) centrades en ajust al medi, flotabilitat, rotacions simples i combinades i inici de desplaçaments.

- Introducció a intervenció comunitària: 1 sessió/setmana en piscina municipal per a la progressió de la resistència i desplaçament real (>20 m).

- Seguiment als 12 mesos per quantificar estat actual dels usuaris en el medi aquàtic.

Variables

Water Orientation Test Alyn 2 (WOTA 2), Trunk Control Test-SCI (TCT-SCI), Spinal Cord Independence Measure (SCIM v.3) i Functional Independence Measure (FIM). S'ha utilitzat estadística descriptiva (mediana i RIQ).

Resultats

Edat mitjana de 29 anys (RIQ 23–48). S'ha observat una millora en totes les dimensions:

Habilitats aquàtiques: El WOTA 2 va passar de 21 a 60 punts (RIQ 17–21), assolint la independència en el medi en la majoria de participants.

Control de tronc: Millora mediana de 14 punts (RIQ 13–16) al TCT-SCI.

Autor para correspondencia

Raquel Lezcano Herradon, rlezcano@guttmann.com

Coautors

Mónica Sofia Teixeira da Graça, msteixeira@guttmann.com,
Carles Rocamora Medina, crocamora@guttmann.com
Júlia Castelló Farré, jcastello@guttmann.com

Independència funcional: L'increment mitjà va ser de 24 punts al FIM (RIQ 7–46) i de 35 punts al SCIM v.3 (RIQ 15–40).

Tots els participants van reportar una satisfacció màxima (5/5) i una percepció subjectiva de millora en la seva seguretat fora de l'entorn hospitalari.

4 de 5 usuaris realitzen activitat aquàtica en entorn privat o en entorn municipal 12 mesos després de l'alta hospitalaria.

Conclusió

Aquest programa de TA en fase subaguda és una estratègia viable per millorar les habilitats aquàtiques i el control postural. Els resultats suggereixen que la combinació de teràpia hospitalària i comunitària afavoreix l'autonomia real de l'usuari, facilitant l'accés a activitats fisicoesportives. Tot i la limitació de la mostra, la rellevància clínica dels canvis justifica la inclusió d'aquests protocols en el procés rehabilitador.

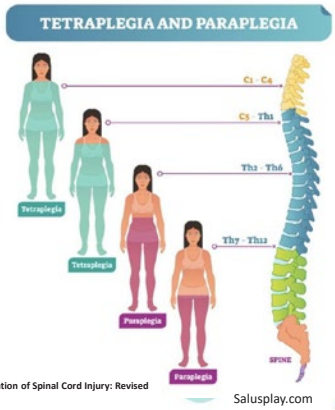
Valoració d'un Programa d'Entrenament de la Independència Funcional en el Medi Aquàtic per a Usuaris amb Lesió Medul·lar Completa a Nivell Dorsal en Fase Subaguda.

Raquel Lezcano Herradon - Fisioterapeuta
Mónica Teixeira da Grasa (FT), Carles Rocamora Medina (FT),
Júlia Castelló Farré (TO)

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

La **Lesió Medul·lar** (AISA A/B) comporta una pèrdua de mobilitat activa i/o sensibilitat per sota del nivell de la lesió.

La lesió medul.lar a nivell **Toràcic Alt** (T1 a T6) implica una pèrdua d'estabilitat i control de tronc tenint un impacte directe en l'autonomia personal i interferint en la participació en activitats lúdiques i/o esportives.



Salusplay.com

ISNCSCI (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury)
Rupp R, Biering-Sørensen F, Burns SP, Graves DE, Guest J, Jones L, et al. **International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury: Revised 2019**. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2021;27(S1):1-22.

Barclay L, McDonald R, Lentin P. ***Social and community participation following spinal cord injury: a critical review.*** International Journal of Rehabilitation Research, 2015. 38(1), 1-19.

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.



La **Teràpia Aquàtica** (TA) és una eina facilitadora per a l'entrenament motor i el condicionament físic donades les característiques del medi.

Què ens aporta?

- ✓ facilita el moviment
- ✓ disminueix la por a la caiguda
- ✓ afavoreix l'estabilitat i el control del tronc
- ✓ afavoreix la participació en l'àmbit lúdic i/o esportiu

Calen protocols que assegurin la transferència de les habilitats assolides a nivell hospitalari a l'entorn comunitari.

Güeita Rodríguez J, Alonso Fraile M, editores. *Terapia acuática: abordajes desde la fisioterapia, la terapia ocupacional y la logopedia*. 2.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2021
Palladino L, Ruotolo I, Berardi A, Carlizza A, Galeoto G. Efficacy of aquatic therapy in people with spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis. **Spinal Cord.** 2023;61(6):317-322.
Aldaihan, M. M. .*The Impact of Aquatic Therapy on Balance and Mobility in Individuals with Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis* Journal of Pioneering Medical Sciences, 2023 12(2), 27–35.

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

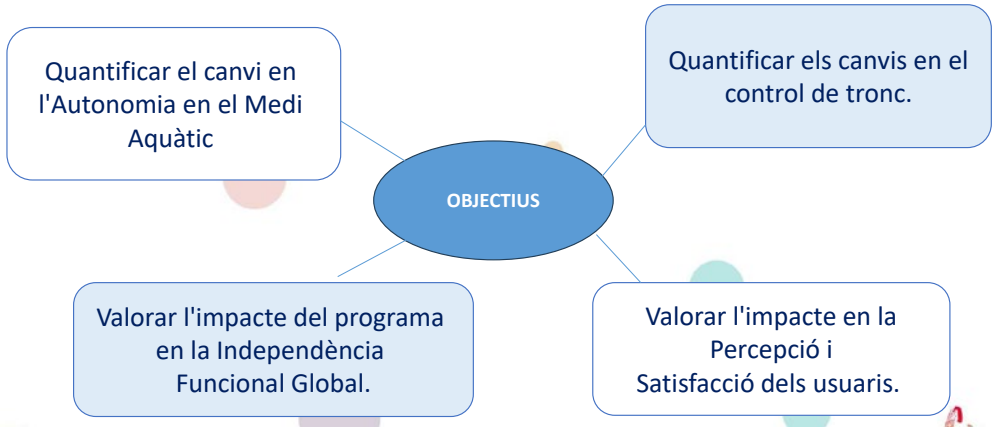
Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

Plantejament del Projecte
Objectius
Diseny de l'estudi
Desenvolpament de les fases
Resultats
Conclusions

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

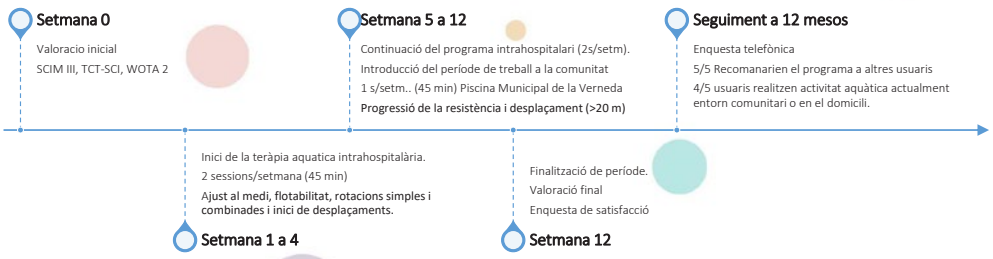


Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

Estudi pilot experimental (pre-post) amb 5 usuaris amb lesió medul·lar toràcica (T1–T6; AISA A/B) en fase subaguda (<6 mesos).



Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

SCIM III. Itzkovich, M., Gelernter, I., Biering-Sorensen, F., et al. (2007). *The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: Reliability and validity in a multi-center international study*. Disability and Rehabilitation, 29(24), 1926–1933
TCT-SCI. Quinzaños-Fresnedo, J., Villa-Serrano, A. V., Barrera-Ortiz, A., et al. (2014). *Proposal and validation of a clinical trunk control test in individuals with spinal cord injury*. Spinal Cord, 52(6), 450–454
WOTA 2. Tirosh, R., Katz-Leurer, M., & Getz, M. D. (2008). *Halliwick-Based Aquatic Assessments: Reliability and Validity*. International Journal of Aquatic Research and Education, 2(3),

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

MOSTRA	SEXE	NIVELL LESIÓ	VARIABLES D'ESTUDI
• 5 usuaris • Edat mitjana 29 anys	• 1 dona • 4 homes	• T1 a T6 • 4 ASIA A • 1 ASIA B	• WOTA-2 • SCIM III • TCT-SCI

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

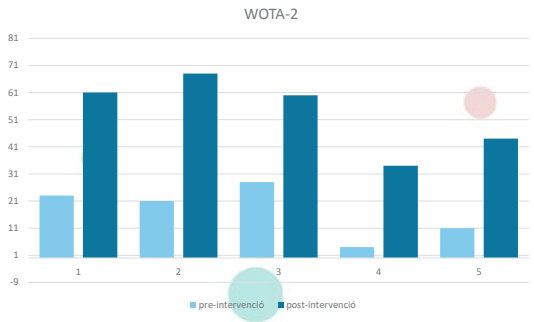
ASIA: American Spinal Injury Association
WOTA-2: Water Orientation Test Alyn 2
SCIM III: Spinal Cord Independence Measure versió 3
TCT-SCI: Trunk Control Test for individuals with Spinal Cord Injury

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

Resultats:

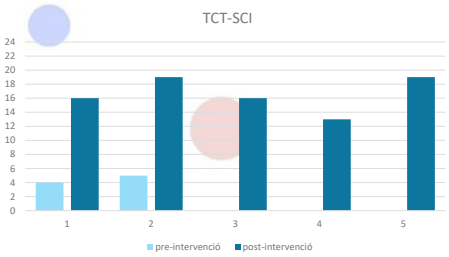
- Habilitats aquàtiques: Els valors reportats en la WOTA-2 va passar de 21 a 60 (RIQ 12-17) assolint la independència en el medi en la majoria dels participants.

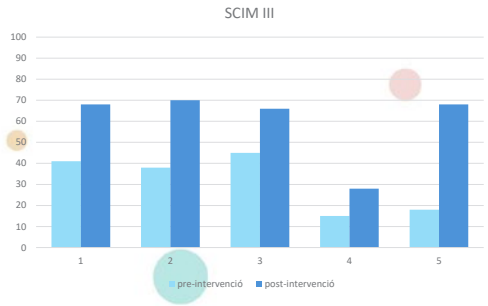


Tots els participants van reportar una satisfacció màxima (5/5) en el programa desenvolupat, amb una percepció subjectiva de millora en la seva seguretat fora de l'entorn hospitalari, només un usari va expressar la necessitat de tenir supervisió sense contacte físic.

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Resultats:





Resultats TCT-SCI, SCIM v.3

- Control de tronc: Millora mediana de 14 punts (RIQ 13–16) al TCT-SCI.
- Independència funcional: L'increment mitjà va ser de 35 punts al SCIM III (RIQ 15–40).

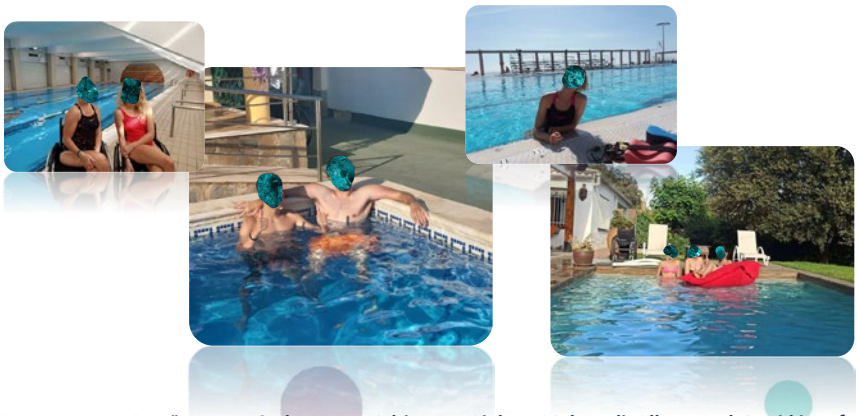
Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.

Aquest programa de TA en fase subaguda és una estratègia viable per millorar les habilitats aquàtiques i el control postural. Els resultats suggereixen que la combinació de teràpia hospitalària i comunitària afavoreix l'autonomia real de l'usuari, facilitant l'accés a activitats lúdico-esportives. Tot i la limitació de la mostra, la rellevància clínica dels canvis justifica la inclusió d'aquests protocols en el procés rehabilitador.

Limitacions

Malgrat que hi ha una notable evolució en l'adaptació de l'entorn urbà i equipaments públics per donar major accessibilitat a aquests usuaris, l'accessibilitat universal total segueix essent un repte i una barrera per la participació regular.

Valoració d'un programa d'entrenament de la independència funcional en el medi aquàtic per a usuaris amb lesió medul·lar completa a nivell dorsal en fase subaguda.



Agraïments.... Carles Yepes, Adri, Jana, Ainhoa, Mel, Jordi, Albert, Joel, David i professionals dels equipaments esportius de la Piscina Municipal de la Verneda


Guttmann
Hospital de Neurorehabilitació
Gràcies!
tp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


Guttmann
Hospital de Neurorehabilitació
¡Gracias!
tp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya


Guttmann
Hospital de Neurorehabilitació
Thank you!
tp26
CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Eficacia de la terapia acuática en la función del miembro superior e independencia funcional en el ictus subagudo: estudio cuasiexperimental

Silvia Diez Polo, Raquel Lezcano Herradon, Mónica Sofia Teixeira da Graça, Carles Rocamora Medina, Júlia Castelló Farré

Fisioterapeutas, Institut Guttmann

DOI: 10.24175/sbd.2026.000051

Palabras clave: Accidente cerebrovascular, Terapia acuática, Extremidad superior, Rehabilitación, Actividades de la vida diaria.

Resumen

Introducción: la disfunción de la extremidad superior (ES) tras un ictus limita la independencia en las actividades de la vida diaria (AVD). La terapia acuática (TA), mediante la flotación y resistencia, facilita el entrenamiento motor, aunque faltan protocolos específicos en fase subaguda centrados en la ES.

Objetivo principal

Evaluar el cambio en las habilidades en el medio acuático, función motora de la ES e independencia funcional tras un protocolo de TA en el ictus subagudo.

Objetivo secundario: explorar la asociación entre las mejoras de estas variables.

Metodología

Estudio cuasiexperimental de un solo brazo (antes/después) con 11 pacientes en fase subaguda temprana, 6 pacientes con ictus hemorrágico y 5 pacientes con ictus isquémico. La edad media fue de 57 años (2 mujeres y 9 hombres). La intervención consistió en 16 sesiones (2 sesiones/semana, 8 semanas) de 45 minutos de duración. El abordaje se centró en el control motor y ejercicio funcional, incluyendo: calentamiento y ajuste mental al medio, trabajo analítico de ES (alcances, estabilización y bimanuales), vuelta a la calma y transferencia funcional a las AVD (autonomía en higiene y vestido tras sesión). Evaluación pre y post: FMA-UE, FIM y puntuación compuesta WOTA-2 (8 ítems ES; rango 0-24). Se utilizó la prueba de Wilcoxon y correlación de Spearman (ρ).

Resultados

Se observaron mejoras significativas en todas las escalas ($p < 0,05$). La WOTA-2 compuesta aumentó de 12,18 ± 4,79 a 18,46 ± 4,59 ($p = 0,012$). La FMA-UE incrementó de 20,82 ± 11,20 a 45,18 ± 11,22 ($p < 0,001$) y la FIM de 54,36 ± 18,32 a 85,82 ± 3,34 ($p < 0,001$). Las correlaciones entre mejoras fueron bajas y no significativas: ΔWOTA-2 - ΔFMA-UE ($\rho = 0,31$), ΔWOTA-2 - ΔFIM ($\rho = 0,24$) y ΔFMA-UE - ΔFIM ($\rho = -0,04$; $p > 0,05$).

Conclusión

Un protocolo de 8 semanas de terapia acuática en fase subaguda muestra mejoras significativas en la función motora de la ES y la autonomía. La baja correlación entre mejoras sugiere que las escalas evalúan dimensiones distintas de la recuperación o un posible efecto techo en el FIM. Los resultados respaldan la viabilidad de la intervención en fase subaguda.

Autor para correspondencia

Silvia Diez Polo, sdiez@guttmann.com

Eficacia de la terapia acuática en la función del miembro superior e independencia funcional en el ictus subagudo

ESTUDIO CUASIEXPERIMENTAL

Silvia Diez Polo, Raquel Lezcano Herradón, Joan Enric Prim Fernández, María Mateo López

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El reto de recuperar el miembro superior tras el ictus

La disfunción de la extremidad superior limita drásticamente la independencia del paciente en las actividades de la vida diaria.

Su rehabilitación es más lenta y menos predecible que la de la marcha, lo que la convierte en uno de los mayores desafíos clínicos.



El medio acuático como herramienta terapéutica

LA BRECHA EN LA EVIDENCIA

Faltan protocolos específicos de miembro superior diseñados para la fase subaguda, un periodo crítico en el que la plasticidad neuronal alcanza su máximo potencial.

Flotación

Reduce el impacto de la gravedad y permite movimientos que resultarían más complejos fuera del agua.

Resistencia hidrodinámica

Gradúa la dificultad del entrenamiento motor variando la velocidad del movimiento.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Qué quisimos medir y qué quisimos comprender

OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluar el cambio tras un protocolo de terapia acuática en tres niveles

01 Habilidades específicas en el medio acuático

02 Función motora de la extremidad superior

03 Independencia funcional global del paciente

OBJETIVO SECUNDARIO

Explorar la asociación entre las mejoras

¿Mejorar en el agua o ganar control analítico del brazo se traduce de forma proporcional en una mayor independencia en el día a día?

Comprobar si las ganancias en cada escala estaban realmente conectadas entre sí

METODOLOGÍA

Estudio cuasiexperimental

Diseñado en fase subaguda

11	57	9 / 2	6 / 5
pacientes	años	H / M	tipo de ictus
muestra total	edad media	9 hombres · 2 mujeres	6 hemorrágico · 5 isquémico

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Prueba de Wilcoxon → comparación de las medidas pre y post de cada escala.

Correlación de Spearman (ρ) → examinar la asociación entre las mejoras de las distintas variables.

Tres herramientas validadas, tres dimensiones

Evaluación pre y post seleccionada desde el gesto analítico del brazo hasta la autonomía global

FMA-UE

FUNCIÓN MOTORA ANALÍTICA

Fugl-Meyer del miembro superior. Mide el control motor selectivo del brazo de forma analítica.

Fugl-Meyer Assesment Upper Extremity (FMA-UE)

FIM

INDEPENDENCIA FUNCIONAL

Functional Independence Measure. Cuantifica la autonomía global del paciente en su día a día.

Functional Independence Measurement (FIM)

WOTA-2

HABILIDADES ACUÁTICAS

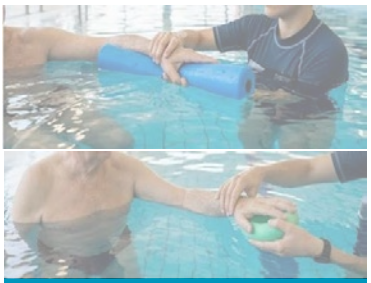
Puntuación compuesta de 8 ítems de miembro superior. Rango de 0 a 24 puntos.

Water Orientation Test Alyn (WOTA 2)

LA INTERVENCIÓN

Un protocolo intensivo de enfoque dual

Control motor + ejercicio funcional, en cuatro fases por sesión



16 sesiones
45 min · 2 sesiones/semana · 8 semanas

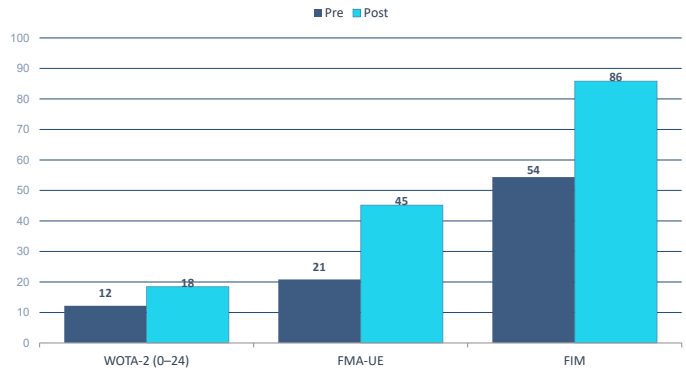
1. **Calentamiento y ajuste mental al medio**
   Adaptación al medio y facilitación de la inmersión del paciente.
2. **Trabajo analítico del miembro superior**
   Alcances, estabilización escapular y tareas bimanuales; el agua gradúa la dificultad.
3. **Vuelta a la calma**
   Transición fisiológica gradual a un estado de reposo relativo.
4. **Transferencia funcional a las AVD**
   Autonomía en higiene y vestido tras la piscina: el aprendizaje motor pasa a la actividad de la vida diaria.



RESULTADOS · CAMBIO PRE/POST

Mejoras significativas en todas las escalas

p < 0,05 en las tres escalas evaluadas tras las 8 semanas de intervención



WOTA-2 p = 0,012
12,18 → 18,46

FMA-UE p < 0,001
20,82 → 45,18

FIM p < 0,001
54,36 → 85,82

RESULTADOS · DETALLE ESTADÍSTICO

Valores pre, post y significación

Escala	Pre (media ± DE)	Post (media ± DE)	Valor p Todas significativas
WOTA-2 compuesta	12,18 ± 4,79	18,46 ± 4,59	**0,012**
FMA-UE	20,82 ± 11,20	45,18 ± 11,22	**< 0,001**
FIM	54,36 ± 18,32	85,82 ± 3,34	**< 0,001**

CORRELACIONES ENTRE MEJORAS (SPEARMAN ρ)

Δ WOTA-2 – Δ FMA-UE
ρ = 0,31

Δ WOTA-2 – Δ FIM
ρ = 0,24

Δ FMA-UE – Δ FIM
ρ = −0,04

EL HALLAZGO INESPERADO

Todas mejoran, pero las mejoras no se asocian entre sí

A pesar de las ganancias en las tres escalas las correlaciones entre ellas fueron bajas, avanzando las mejoras de forma independiente

ρ = 0,31	ρ = 0,24	ρ = −0,04
Δ WOTA-2 · Δ FMA-UE	Δ WOTA-2 · Δ FIM	Δ FMA-UE · Δ FIM
Habilidad acuática y función motora	Habilidad acuática e independencia	Función motora e independencia

Coeficiente de correlación de Spearman · asociaciones no significativas

DISCUSIÓN

¿Qué nos dicen estos datos?

Eficacia y viabilidad confirmadas

La terapia acuática es una modalidad eficaz y viable para mejorar la función del brazo y la independencia en pacientes que acaban de sufrir un ictus.

Las escalas miden dimensiones distintas

Un paciente puede ganar control motor analítico (Fugl-Meyer) sin que se refleje de inmediato en su independencia funcional global (FIM).

El peso de otros factores

La independencia depende también de la cognición, del miembro inferior o de estrategias de compensación que la FIM no desglosa.

Posible efecto techo en el FIM

La baja correlación también puede reflejar un efecto techo de la escala FIM en esta muestra.

CONCLUSIONES

La terapia acuática como reaprendizaje

El medio acuático representa un entorno de entrenamiento motor de alta precisión para la fase subaguda

01

Mejoras significativas

El protocolo de 8 semanas mejora de forma significativa la función motora del brazo y la autonomía.

02

Dimensiones complementarias

Las bajas correlaciones indican que las escalas captan facetas distintas de la recuperación.

03

Viabilidad demostrada

Los resultados respaldan aplicar e investigar estos protocolos en fase subaguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Estrategia en Ictus del SNS. Actualización 2024 [Internet]. [citado 17 de mayo de 2026]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/ictus/docs/Estrategia_en_Ictus_del_SNS._Actualizacion_2024_accesible.pdf.
(2) Güeita Rodríguez J, Alonso Fraile M, editores. Terapia acuática: Abordajes desde la fisioterapia, la terapia ocupacional y la logopedia. 2a ed. Barcelona: Elsevier; 2021.
(3) Ferrer González BM. Adaptación y validación al español de la escala Fugl-Meyer en el manejo de la rehabilitación de pacientes con ictus. 8 de febrero de 2016 [citado 24 de mayo de 2026]; Disponible en: http://hdl.handle.net/11441/40335 79.
(4) Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE. The Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke: A Critical Review of Its Measurement Properties. Neurorehabil Neural Repair [Internet]. 1 de septiembre de 2002 [citado 24 de mayo de 2025];16(3):232-40. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/154596802401105171
(5) Dodds TA, Martin DP, Stolov WC, Deyo RA. A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. Arch Phys Med Rehabil. 1993 May;74(5):531-6. doi: 10.1016/0003-9993(93)90119-u. PMID: 8489365.
(6) Tirosh R, Katz-Leurer M, Getz M. Halliwick-Based Aquatic Assessments: Reliability and Validity. International Journal of Aquatic Research and Education [Internet]. 2008 [citado 24 de mayo de 2026];2(3). https://www.researchgate.net/publication/321504780_Halliwick Based_Aquatic_Assessments_Reliability_and_Validity
(7) Gaviña Barroso MI. Adaptación y validación al Español del test Swimming with Independent Measure (S.W.I.M.) y el test The Water Orientation Test Alyn 1 y 2 (W.O.T.A. 1 y 2). 2024 [citado 24 de mayo de 2026]; Disponible en: https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/65290
(8) Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ (Buddy), Culebras A, et al. An Updated Definition of Stroke for the 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. julio de 2013;44(7):2064-89.
(9) Temperoni G, Curcio A, Iosa M, Mangiarotti MA, Morelli D, De Angelis S, et al. A Water-Based Sequential Preparatory Approach vs. Conventional Aquatic Training in Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial With a 1-Month Follow-Up. Front Neurol [Internet]. 18 de junio de 2020 [citado 17 de mayo de 2026];11:466. Disponible en: https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fneur.2020.00466/full
(10) Pérez-de la Cruz S. Influence of an Aquatic Therapy Program on Perceived Pain, Stress, and Quality of Life in Chronic Stroke Patients: A Randomized Trial. Int J Environ Res Public Health [Internet]. julio de 2020 [citado 17 de mayo de 2026];17(13):4796. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7369960/

Muchas gracias por su atención

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Guttmann Hospital de Neurorehabilitació

CONGRÉS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA

CCIB - BARCELONA 9-10-11 JULIOL

Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya

Assajos de preferència: un disseny infrautilitzat en la recerca musculoesquelética

Gerard Álvarez Bustins[1], PhD, David s-Schmidt[2], PhD

[1]Professor del Grau en Fisioteràpia. Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna. Universitat Ramon Llull. [2]Honorary Research Fellow. Department of Surgery & Cancer - Faculty of Medicine Pain Research, Imperial College London, Dept. Surgery & Cancer, London, United Kingdom

DOI: 10.24175/sbd.2026.000070

Paraules clau (MeSH). Preferencia del paciente, Ensayos controlados aleatorizados como tema, Diseño de investigación, Atención centrada en el paciente, Enfermedades musculoesqueléticas

Resum

Introducció

L'atenció centrada en la persona constitueix un dels pilars de la pràctica musculoesquelètica contemporània. Tot i que les preferències dels pacients poden influir en el reclutament, l'adherència, la satisfacció i els resultats clínics, continuen estant escassament representades en els assaigs clínics aleatoritzats. Els assajos de preferència ofereixen alternatives metodològiques per integrar aquestes preferències sense renunciar al rigor científic.

Objectius

Revisar els principals dissenys d'assaigs de preferència disponibles, descriure'n les característiques metodològiques, avantatges i limitacions, i proporcionar criteris pràctics per seleccionar el disseny més adequat en funció de la pregunta de recerca en l'àmbit musculoesquelètic.

Material i mètodes

Comunicació basada en una revisió narrativa de la literatura metodològica sobre assajos de preferència, prenent com a marc principal el Clinical Commentary publicat a JOSPT Methods. Es van sintetitzar quatre aproximacions metodològiques: RCT convencional amb recollida de preferències, disseny de cohort integral (Comprehensive Cohort Design), disseny de preferència parcialment aleatoritzat (Partially Randomized Patient Preference Trial) i disseny d'aleatorització en dues etapes (Doubly Randomized Preference Trial).

Resultats

Cada disseny presenta un equilibri diferent entre validesa interna, validesa externa, facilitat de reclutament i complexitat metodològica. Els RCT convencionals mantenen una elevada validesa interna però permeten avaluar només de manera limitada l'impacte de les preferències. Els dissenys de cohort integral i parcialment aleatoritzats milloren el reclutament i la representativitat clínica, mentre que els dissenys d'aleatorització en dues etapes ofereixen la millor estimació de l'efecte de les preferències, tot i requerir una infraestructura metodològica i estadística més complexa.

Discussió

La incorporació de les preferències dels pacients no és necessària en tots els assaigs clínics. La seva utilitat depèn del context clínic, de l'existència d'equiposi entre les alternatives terapèutiques, de l'objectiu de l'estudi i del potencial impacte de les preferències sobre el reclutament, l'adherència i els resultats. La selecció del disseny ha d'estar sempre guiada per la pregunta de recerca i no per la disponibilitat d'una determinada metodologia.

Conclusions

Els assajos de preferència constitueixen una família de dissenys encara infrautilitzada en la recerca musculoesquelètica. Quan s'apliquen en el context adequat, permeten generar evidència més rellevant per a la pràctica clínica, afavorint una investigació més alineada amb els principis de l'atenció centrada en la persona i de la presa de decisions compartida.

Autor para correspondencia

Gerard Alvarez Bustins, gerardab1@blanquerna.url.edu
David Hohenschurz-Schmidt, d.hohenschurz@imperial.ac.uk

Assajos de Preferència

Un disseny infrautilitzat en la recerca musculesquelètica

Dr. Gerard Alvarez PhD MSc PT DO

Professor Associat - Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna (Universitat Ramón Llull)
CLINERGIA - Xarxa col·laborativa per la recerca en Intervencions no-farmacològiques (Ass. Col·laboració Cochrane Iberoamericana)
Director Clínica OsteoBCN

PERQUÈ TENIR EN COMPTE LES PREFERÈNCIES DELS PACIENTS?



- L'atenció centrada en la persona és un principi fonamental de la pràctica musculoesquelètica actual (George et al., 2021; Hutting et al., 2022)
- Les preferències dels pacients són el pont entre la **medicina basada en l'evidència** i l'**atenció centrada en la persona** (Sackett et al., 1996; Elwyn et al., 2012)
- Les preferències i les expectatives poden influir en l'adherència, la satisfacció i els resultats clínics (George et al., 2010; Bialosky et al., 2022)
- Malgrat això, les preferències dels pacients continuen infrarepresentades en els assaigs clínics del camp musculoesquelètic (Franco et al., 2013; Alvarez et al., 2025)

QUAN CONSIDERAR LES PREFERÈNCIES DELS PACIENTS EN LA RECERCA MUSCULESQUELÈTICA?



- Quan l'objectiu és avaluar l'efectivitat en condicions reals de pràctica clínica. (Hohenschurz-Schmidt et al., 2023)
- Quan existeix equiposi clínica entre les alternatives terapèutiques. (George et al., 2021; Kolasinski et al., 2020)
- Quan les característiques del tractament poden condicionar les preferències (efectivitat, seguretat, cost, comoditat...). (Sidani, 2014; Zhu et al., 2024)
- Quan les preferències poden influir en el reclutament, l'adherència o els resultats clínics. (King et al., 2005; George et al., 2010)

RCT convencional amb dades de Preferència



Metodologia

- Preferències abans de la randomització.
- No modifiquen l'assignació.

Avantatges

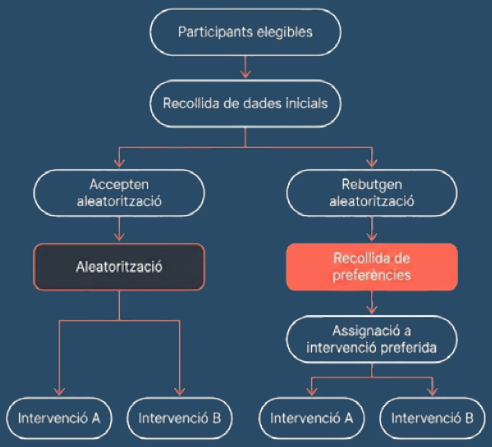
- Manté la validesa interna.
- Analitza l'impacte de les preferències.

Limitacions

- Les preferències poden canviar.
- Pot ser èticament discutible.

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu

Disseny de Cohort Integral (Comprehensive cohort Design)



Metodologia

- Els pacients accepten o rebutgen la randomització.
- Els qui la rebutgen escullen el tractament.

Avantatges

- Millora el reclutament.
- Augmenta la validesa externa.

Limitacions

- Major risc de biaix de selecció.
- Anàlisi estadística més complexa.

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu

Disseny de Preferència parcialment Aleatoritzat



Metodologia

- Primer s'identifiquen les preferències.
- Només es randomitzen els pacients sense preferència.

Avantatges

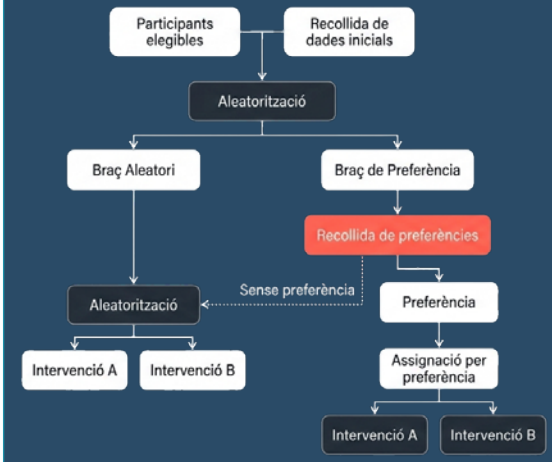
- Respecta l'elecció del pacient.
- Millora l'acceptació de l'estudi.

Limitacions

- Pot desequilibrar els grups.
- Pot requerir regles d'aturada *(stopping rules)*

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu

Disseny d'aleatorització en dues etapes



Metodologia

- Primera randomització: braç aleatori o braç de preferència.
- Segona assignació segons el braç corresponent.

Avantatges

- Estima l'efecte de les preferències sense comprometre la validesa interna.
- Minimitza el biaix de selecció.

Limitacions

- Disseny metodològicament complex.
- Requereix suport estadístic especialitzat.

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu

Triant el disseny adequat

	Validesa Interna	Validesa Externa	Èxit Reclutament	Complexitat
1. RCT amb Dades	Alta	Baixa	Baix	Baixa
2. Cohort Integral	Mitjana	Alta	Alt	Mitjana
3. Parcialment Aleatoritzat	Alta	Alta	Alt	Mitjana-Alta
4. Dues Etapes	Màxima	Màxima	Baix	Màxima

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu

El disseny al servei de la pregunta



Escoltar els pacients millora l'estudi.
Integrar preferències augmenta l'èxit en el reclutament, l'adherència al tractament i la satisfacció.

Resultats més rellevants.
La recerca s'alinea amb la pràctica clínica diària i l'atenció centrada en l'individu.

TAKE-HOME MESSAGES

- No tots els assaigs clínics necessiten incorporar les preferències dels pacients. (Hohenschurz-Schmidt et al., 2023)
- La pregunta de recerca ha de determinar el disseny de l'estudi. (Hohenschurz-Schmidt et al., 2023)
- Els dissenys basats en preferències poden millorar la rellevància clínica dels assaigs. (Belton et al., 2019; Burman et al., 2013)
- Una recerca més centrada en la persona requereix considerar també les preferències dels pacients. (Elwyn et al., 2012; Van Haitsma et al., 2020)

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu



JOSPT METHODS | CLINICAL COMMENTARY

Gerard Alvarez, PhD[1,2] ■ Matthew J. Bair, MD[3] ■ David Hohenschurz-Schmidt, PhD[4,5]

Preference Trials: An Underexplored Design in Musculoskeletal Research

• **BACKGROUND:** Incorporating patients' preferences into randomized controlled trials (RCTs) enhances the relevance and applicability of research findings to clinical practice. Person- and patient-centered care are fundamental principles in modern musculoskeletal pain management, requiring consideration of treatment preferences during research endeavors to guide clinical practice.

• **CLINICAL QUESTION:** How can RCT designs account for patients' preferences in musculoskeletal pain management research, and what are potential benefits of doing so?

• **KEY RESULTS:** Despite the importance of patient preferences in musculoskeletal pain management, few RCTs adequately integrate these preferences into their designs. This article discusses several methodological strategies for including patient preferences in RCTs. Proposed designs include modifications to conventional trials, comprehensive cohort designs, partially randomized preference designs, and 2-stage randomized preference designs. Each design is assessed for its ability to address real-world clinical questions, with strengths and limitations highlighted.

• **CLINICAL APPLICATION:** Trialists must carefully consider whether adapting their study design to include patient preferences is necessary for answering their research questions and improving outcomes for patients with musculoskeletal pain. J Orthop Sports Phys Ther 2025;55(1):1-12. Epub 4 March 2025. doi:10.2519/jospt.methods.2025.0129

• **KEY WORDS:** musculoskeletal pain, patient preferences, person-centered care, randomized controlled trial, research design

Patient preferences are "statements made by individuals regarding the relative desirability of a range of health experiences, treatment options and health states."[1] Arguably, patient preferences are the critical bridging element between evidence-based medicine[2] and patient-centered care.[3,4] Aligning with public health strategies, including from the World Health Organization (WHO)[5,6] and the European Commission,[7] integrating patient preferences into evidence-based medicine represents a changed attitude toward a more holistic and inclusive approach to health care. This approach emphasizes not only the clinical aspects of care but also the personal values, goals, and circumstances of individuals.[8] Also, by recognizing patient preferences as a central component of shared decision-making, health care providers can tailor interventions to be more acceptable and relevant for individuals, thereby improving satisfaction, adherence to treatment plans, and potentially health outcomes.[9-11,13,14] Although patient perspectives were considered in the initial definition of evidence-based medicine,[2] medical research has traditionally taken a disease-centered approach, often neglecting patient views.[15]

It is widely acknowledged that the effective management of musculoskeletal pain conditions requires patient-centered care and shared decision-making.[3,4,11,14,16] Research indicates that patient preferences[4,11,16,17] and expectations[16,18,19] can affect clinical outcomes and satisfaction, both beneficially and adversely. This also applies to the preferences of health care providers,[9,10] which may or may not align with those of patients.[11] While mechanisms may overlap and vary, the influence of patient preferences on clinical outcomes is likely mediated by expectancy effects and treatment adherence (and thus dosage received). Despite the growing interest in musculoskeletal research[16,20] and steady increase in randomized controlled trials (RCTs) in this field,[21] the assessment of patient preferences and their impact on RCT outcomes remains minimal. Reviewing all areas of medicine of the past 20 years, a recent review retrieved 97 trials and 15 reviews summarizing the evidence for the impact of treatment preferences on intervention processes and outcomes.[22] Only 3 studies (2 reviews and 1 primary studies) specifically targeted musculoskeletal conditions.[22] Arguably, musculoskeletal research in particular would benefit from incorporating patient preferences because there is no definitely superior treatment approach for conditions such as back pain or arthritis.[16,23] Furthermore, the field of musculoskeletal health care encompasses a wide range of approaches, including purely educational interventions, conservative therapies, pharmacological interventions, invasive procedures,

[1]Iberoamerican Cochrane Centre, Biomedical Research Institute Sant Pau, IIB Sant Pau, Barcelona, Spain. [2]Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences Blanquerna, Ramon Llull University, Barcelona, Spain. [3]R. Health Systems Research Center for Health Information and Communication, Indiana University School of Medicine, Regenstrief Institute, Indianapolis, IN. [4]Imperial Clinical Trials Unit, School of Public Health, Imperial College London, London, United Kingdom. [5]CED, School of Osteopathy, Health Sciences University, London, United Kingdom. ORCID: Alvarez, 0000-0002-2680-4332. The authors certify that they have no affiliations with or financial involvement in any organization or entity with a direct financial interest in the subject matter or materials discussed in the article. Address correspondence to Gerard Alvarez, Iberoamerican Cochrane Center, Biomedical Research Institute Sant Pau, Carrer Sant Antoni Maria Claret, 167, Pavelló 18, Planta 0, 08025 Barcelona, Spain. E-mail: gerardalv@gmail.com ■ Copyright ©2025 The Authors. Published by JOSPT, Inc. d/b/a Movement Science Media. Original content from this work may be used under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI.

Scan Me

https://www.jospt.org/doi/10.2519/josptmethods.2025.0129

OPEN ACCESS

Assajos de Preferència: Un disseny infrautilitzat en la recerca musculosquelètica | Gerard Alvarez PhD MSc PT DO | @osteobcn | gerardab1@blanquerna.url.edu

Propiedades psicométricas de las versiones catalana y española de la Anxiety, Depression and Mood Scale (ADAMS) en adultos con discapacidad intelectual

Albert Oliveras Fábregas[1], Salvador Simó Algado[2], Raimon Milà Villaroel[3], Maria Giné Garriga[3]

[1]Escuelas Universitarias Gimbernat, Adscritas a La Universitat Autònoma de Barcelona, [2]Universitat De Vic – Universitat Central De Catalunya, [3]Universitat Ramon Llull – Blanquerna, [4]Cap La Garriga, Institut Català de Salut.

DOI: 10.24175/sbd.2026.000005

Palabras clave: Discapacidad intelectual, Salud mental, Encuestas y cuestionarios, Escalas de valoración del estado psiquiátrico; Validación psicométrica

Resumen

Antecedentes: Las personas adultas con discapacidad intelectual (DI) presentan niveles desproporcionadamente elevados de síntomas emocionales y conductuales; sin embargo, las herramientas estandarizadas de evaluación en salud mental siguen siendo escasas en catalán y en español. La Anxiety, Depression and Mood Scale (ADAMS) es un cuestionario ampliamente utilizado basado en informantes proxy, pero sus propiedades psicométricas en estos idiomas no han sido examinadas de forma exhaustiva.

Objetivos

Este estudio tuvo como objetivos: (1) evaluar la consistencia interna, la validez estructural y la fiabilidad test-retest de las versiones catalana y española de la ADAMS, y (2) analizar su error de medida y grado de concordancia en adultos con DI de leve a grave.

Métodos

Se reclutaron 240 adultos con DI procedentes de servicios comunitarios y residenciales. Informantes proxys familiarizados con los participantes completaron la ADAMS en catalán y en español en el momento basal y una semana después. Se utilizaron el alfa de Cronbach, el análisis factorial confirmatorio, el coeficiente de correlación de concordancia, el error estándar de medida, el cambio mínimo detectable y los gráficos de Bland-Altman para evaluar los índices de fiabilidad y validez.

Resultados

Ambas versiones lingüísticas mostraron una consistencia interna aceptable (α = 0,72–0,73). Los análisis factoriales confirmatorios proporcionaron un apoyo parcial al modelo original de cinco factores, con valores de RMSEA bajos pero aceptables. La fiabilidad test-retest fue excelente en todas las subescalas (CCC = 0,87–0,96), con un error de medida mínimo y límites de concordancia estrechos, lo que indica una alta estabilidad temporal.

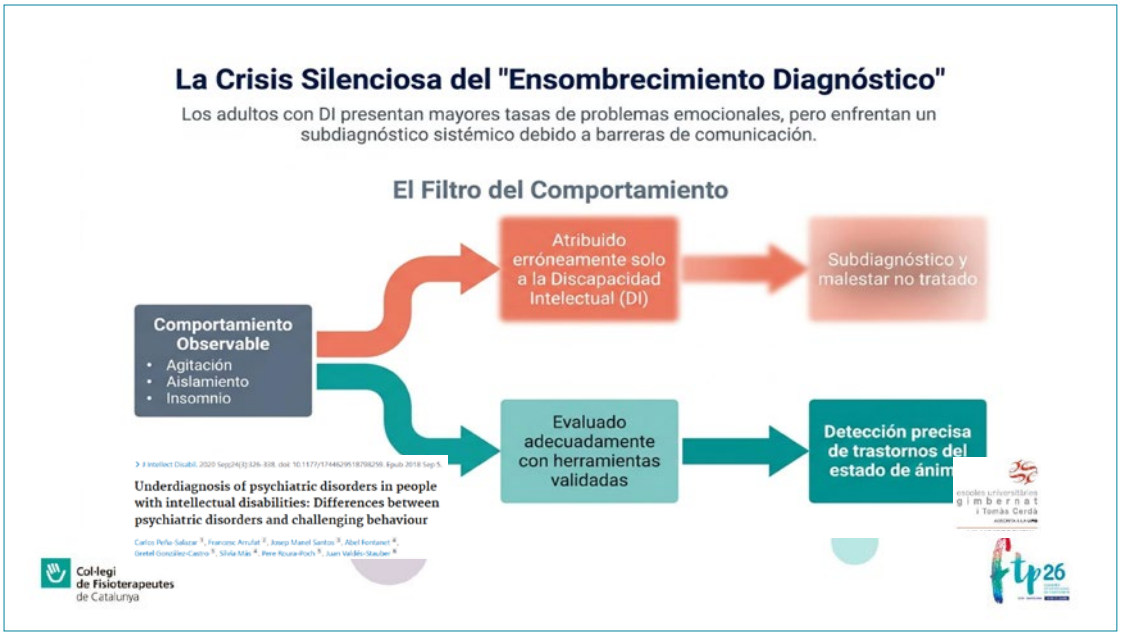
Conclusiones

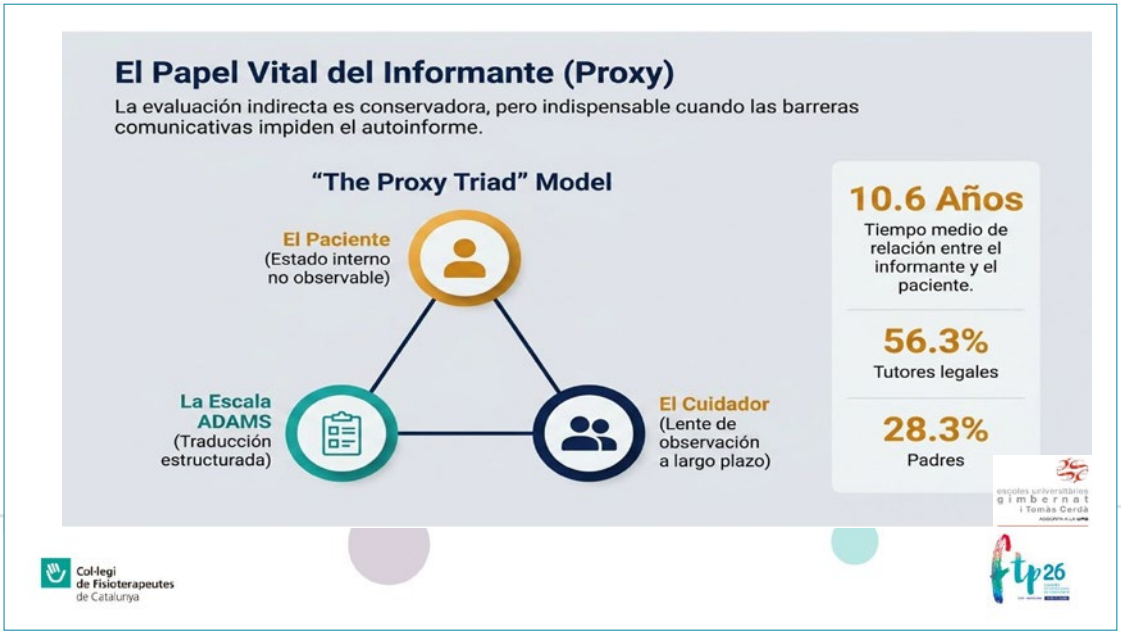
Las versiones catalana y española de la ADAMS presentan una fiabilidad y estabilidad robustas, con evidencia parcial de validez factorial. Estos resultados respaldan su utilidad como instrumentos de informe proxy para el cribado y el seguimiento a corto plazo de problemas emocionales y conductuales en adultos con DI.

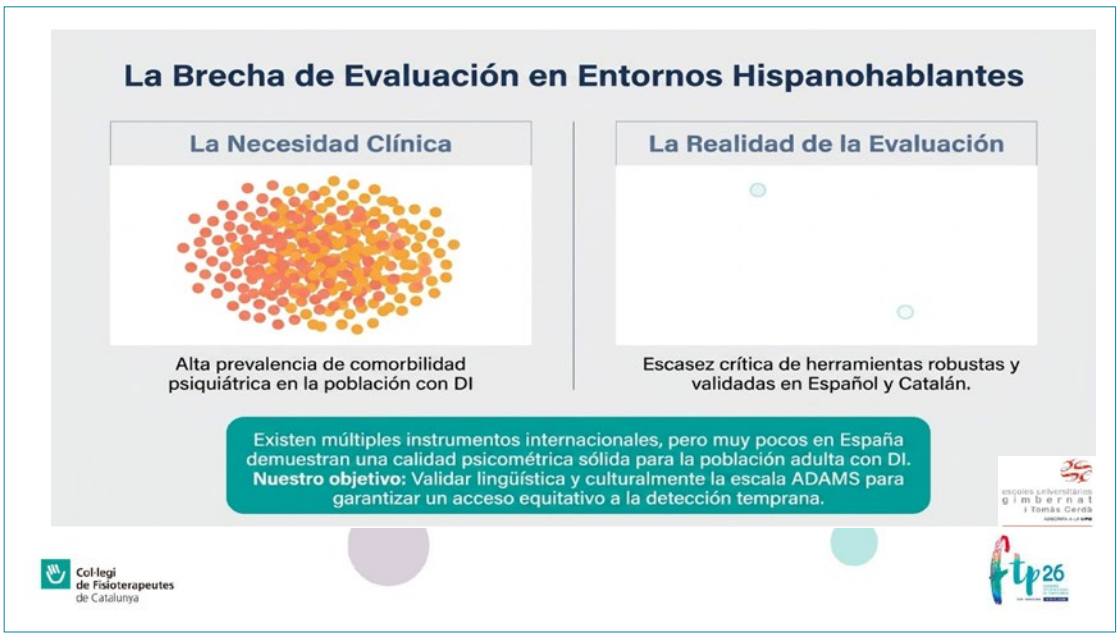
Autor para correspondencia

Albert Oliveras Fábregas, albert.oliveras@eug.es

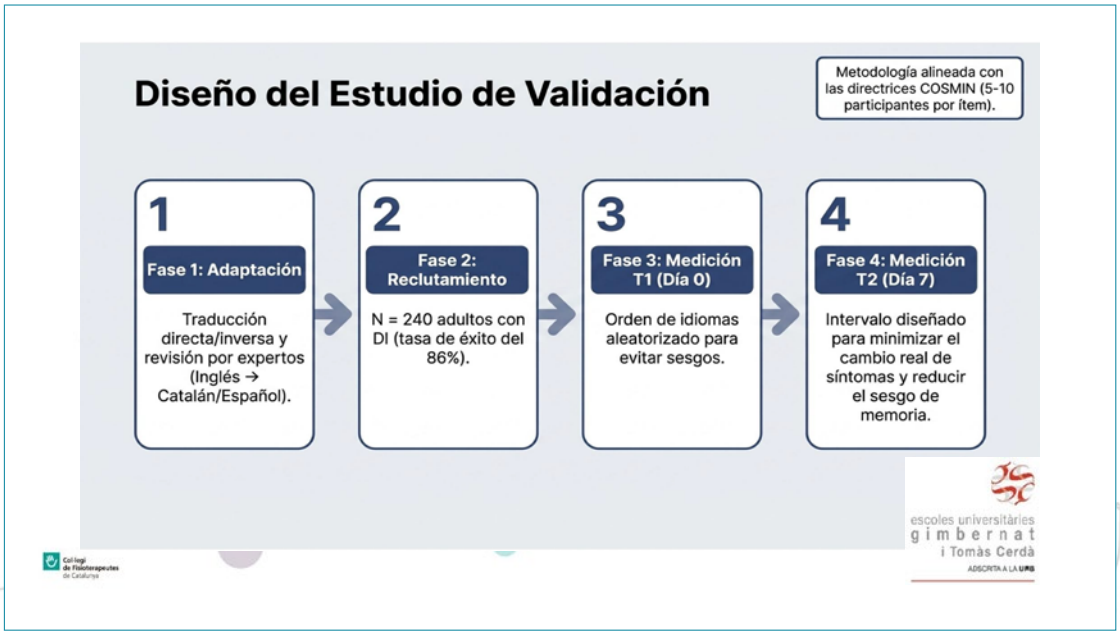

Propiedades Psicométricas de la Escala ADAMS en Catalán y Español
Validación de una herramienta esencial para la salud mental en adultos con discapacidad intelectual.
Estudio: Basado en la evaluación de 240 adultos en servicios comunitarios y residenciales.
ALBERT OLIVERAS FABREGAS, Escuelas Universitarias Gimbernat, adscritas a la Universitat Autònoma de Barcelona; SALVADOR SIMÓ ALGADO, UNIVERSITAT DE VIC- UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA; RAIMON MILÀ VILLAROEL, UNIVERSITAT RAMON LLULL- BLANQUERNA; JOSEP OLIVERAS CUQUET, CAP LA GARRIGA; IVÁN SÁNCHEZ MARTÍNEZ, UNIVERSITAT DE VIC- UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA; MARIA GINÉ GARRIGA, UNIVERSITAT RAMON LLULL- BLANQUERNA
tp26
CONGRÈS INTERNACIONAL DE FISIOTERÀPIA
CCIB - BARCELONA
9-10-11 JULIOL
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà
Blanquerna Psicologia, Ciències de l'Educació i l'Esport
UVIC


La Crisis Silenciosa del "Ensombrecimiento Diagnóstico"
Los adultos con DI presentan mayores tasas de problemas emocionales, pero enfrentan un subdiagnóstico sistémico debido a barreras de comunicación.
El Filtro del Comportamiento
Comportamiento Observable
Agitación
Aislamiento
Insomnio
Atribuido erróneamente solo a la Discapacidad Intelectual (DI)
Subdiagnóstico y malestar no tratado
Evaluado adecuadamente con herramientas validadas
Detección precisa de trastornos del estado de ánim
Underdiagnosis of psychiatric disorders in people with intellectual disabilities: Differences between psychiatric disorders and challenging behaviour
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
tp26


El Papel Vital del Informante (Proxy)
La evaluación indirecta es conservadora, pero indispensable cuando las barreras comunicativas impiden el autoinforme.
"The Proxy Triad" Model
El Paciente
(Estado interno no observable)
La Escala ADAMS
(Traducción estructurada)
El Cuidador
(Lente de observación a largo plazo)
10.6 Años
Tiempo medio de relación entre el informante y el paciente.
56.3%
Tutores legales
28.3%
Padres
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
tp26


La Brecha de Evaluación en Entornos Hispanohablantes
La Necesidad Clínica
La Realidad de la Evaluación
Alta prevalencia de comorbilidad psiquiátrica en la población con DI
Escasez crítica de herramientas robustas y validadas en Español y Catalán.
Existen múltiples instrumentos internacionales, pero muy pocos en España demuestran una calidad psicométrica sólida para la población adulta con DI.
Nuestro objetivo: Validar lingüística y culturalmente la escala ADAMS para garantizar un acceso equitativo a la detección temprana.
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà


Diseccionando la Escala ADAMS
28 Ítems Observacionales
Comportamiento Maníaco/Hiperactivo
Estado de Ánimo Deprimido
Evitación Social
Ansiedad General
Comportamiento Obsesivo-Compulsivo
Sistema de Puntuación
Escala Likert de 4 puntos
0 = No es un problema
3 = Problema grave
Ventana de observación: últimos 6 meses.
Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya
escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà


Diseño del Estudio de Validación
Metodología alineada con las directrices COSMIN (5-10 participantes por ítem).
1
Fase 1: Adaptación
Traducción directa/inversa y revisión por expertos (Inglés → Catalán/Español).
2
Fase 2: Reclutamiento
N = 240 adultos con DI (tasa de éxito del 86%).
3
Fase 3: Medición T1 (Día 0)
Orden de idiomas aleatorizado para evitar sesgos.
4
Fase 4: Medición T2 (Día 7)
Intervalo diseñado para minimizar el cambio real de síntomas y reducir el sesgo de memoria.
escoles universitàries gimbernat i Tomàs Cerdà

Perfil de la Muestra (N=240)

Una muestra altamente representativa de adultos que viven en la comunidad y residencias, con predominio de DI leve.

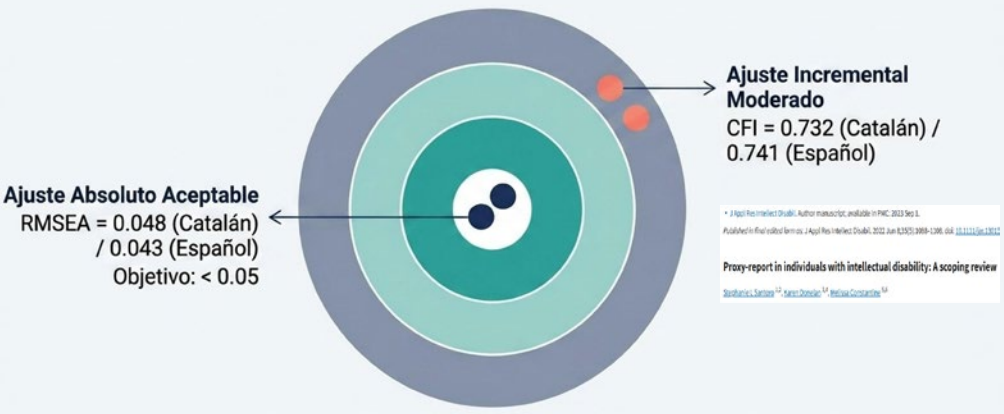


Consistencia Interna: Equivalencia Translingüística



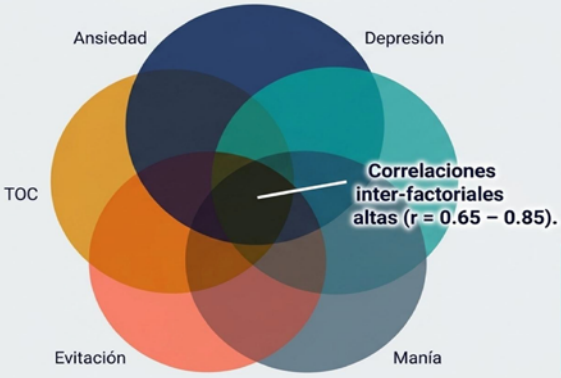
Los valores demuestran una fiabilidad adecuada para propósitos de cribado en ambas versiones, confirmando que la herramienta mantiene su integridad estructural independientemente del idioma utilizado.

Validez Estructural (CFA)



¿Por qué el ajuste incremental (CFI) es moderado? →

La Realidad Clínica del Solapamiento de Síntomas



Las dificultades emocionales en adultos con DI rara vez encajan en categorías perfectamente aisladas.

La ansiedad, el bajo estado de ánimo y la desregulación conductual se **solapan, especialmente cuando se evalúan mediante observación externa (proxy).**

Takeaway: El ajuste moderado refleja la complejidad real del paciente, confirmando que ADAMS es una herramienta de cribado clínico pragmática, no un separador categórico rígido.

Estabilidad Temporal Excepcional (Día 0 vs Día 7)



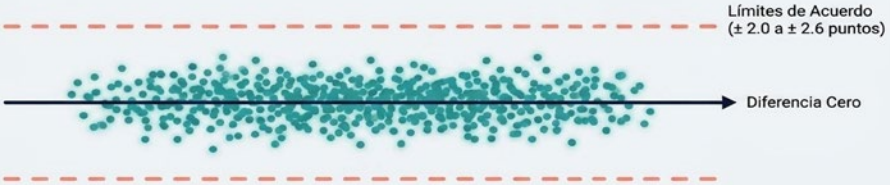
Coeficientes de Correlación de Concordancia (CCC)
Catalán: 0.87 – 0.96 (Excelente)
Español: 0.91 – 0.96 (Excelente)

T1 (Día 0) T2 (Día 7)

Takeaway: La alta estabilidad y el bajo error de medición (%SEM < 8% para la mayoría de subescalas) garantizan que los cambios observados en el tiempo reflejarán alteraciones clínicas reales, no ruido de medición.

Precisión y Ausencia de Sesgo

BLAND-ALTMAN ANALYSIS



Key Insight

No se observó ningún sesgo sistemático ni sesgo proporcional.

Traducción Clínica

La escala no sobreestima ni subestima artificialmente los síntomas entre sesiones. Es una métrica segura y neutral para la monitorización continua.

Consideraciones y Límites de Interpretación

1. Evaluación Indirecta

Dependencia de informantes (proxies). Útil, pero no sustituye la experiencia interna del paciente si puede comunicarse.

2. Falta de Criterio Externo

Validado psicométricamente, pero sin comparación con entrevistas psiquiátricas estándar. Útil para cribado, no diagnóstico definitivo.

3. Representatividad

Baja representación de DI grave (3.8%). Precaución al generalizar en este subgrupo.

4. Invarianza Pendiente

Se requieren futuros estudios para confirmar la equivalencia exacta entre distintos subgrupos clínicos.

De la Métrica a la Práctica Clínica

Cribado Inicial
(Screening)

Identificar de forma fiable señales tempranas de trastornos afectivos que de otro modo quedarían ensombrecidos por la DI.

Monitorización
(Follow-up)

Gracias a su excepcional estabilidad (CCC > 0.90), es ideal para evaluar la eficacia de intervenciones terapéuticas o farmacológicas en el tiempo.

Equidad y Práctica
(Multilingüe)

Permite una evaluación estandarizada en entornos bilingües, garantizando que el idioma no sea una barrera para el diagnóstico.

Un Nuevo Estándar para la Evaluación

Las versiones en Catalán y Español de la escala ADAMS proporcionan, por primera vez, una herramienta sólida, fiable y culturalmente adaptada para el cribado del malestar emocional en adultos con Discapacidad Intelectual.

Mejorar la precisión del diagnóstico es el primer paso hacia la equidad en la salud mental. Integre ADAMS en sus protocolos de servicio diario.



Agradecimientos:

-Participantes del estudio.
-CFC (beca 06/21).
-SCBF (beca 2025).
-Grup de treball PDI del CFC.
-Alumnes y profesores Gimbernat (UAB).

albert.oliveras@eug.es

Gràcies!

El papel del apoyo social y las creencias sobre el dolor en los resultados funcionales de mujeres con fibromialgia

Análisis de regresión lineal múltiple

Sebastián Eustaquio Martín Pérez,[1] PhD, Isidro Miguel Martín Pérez,[2] PhD

[1]Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias, España. [2]Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Atlántico Medio, España

DOI: 10.24175/sbd.2026.000074

Palabras clave: Fbromialgia, Apoyo social, Creencias sobre el dolor, Autoeficacia, Capacidad funcional

Resumen

Estudio observacional transversal que analizó la relación entre el apoyo social, las creencias relacionadas con el dolor y el impacto funcional en 112 mujeres con fibromialgia participantes en programas de ejercicio terapéutico. El impacto funcional se evaluó mediante el Fibromyalgia Impact Questionnaire-Revised (FIQR). En los modelos de regresión lineal múltiple, un mayor apoyo social percibido y funcional (z = −0,29 a −0,33; $p < 0,01$) y una mayor autoeficacia frente al dolor (z = −0,28; $p = 0,003$) se asociaron de forma independiente con un menor impacto funcional. Las creencias irracionales se relacionaron con peores resultados (z = 0,25; $p = 0,006$). El modelo final explicó el 44 % de la varianza de las puntuaciones FIQR.

Introducción

La fibromialgia es una condición de dolor nociplástico crónico caracterizada por dolor generalizado, fatiga, alteraciones del sueño, síntomas cognitivos y disminución de la calidad de vida. Aunque el ejercicio terapéutico constituye una intervención no farmacológica fundamental, la respuesta clínica es heterogénea. Además de la intensidad del dolor y el desacondicionamiento físico, factores psicosociales como el apoyo social, la autoeficacia y las creencias sobre el dolor pueden influir en la participación, el afrontamiento y la discapacidad. Un apoyo social adecuado puede reducir el estrés percibido y favorecer la adherencia, mientras que las creencias desadaptativas pueden reforzar la evitación, la indefensión y la limitación funcional.

Objetivos

Analizar la asociación entre el apoyo social percibido, el apoyo social funcional, las creencias relacionadas con el dolor y la capacidad funcional en mujeres con fibromialgia que realizaban ejercicio terapéutico. Como objetivos específicos, se planteó examinar la relación entre los factores psicosociales y el impacto funcional, identificar predictores independientes de las puntuaciones FIQR y determinar la proporción de varianza explicada por dichas variables.

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional de corte transversal bajo el protocolo CHUC_2024_XX. Participaron 112 mujeres diagnosticadas de fibromialgia e incluidas en programas de ejercicio terapéutico, reclutadas en AFITEN (Santa Cruz de Tenerife, España). El resultado principal fue el impacto funcional, medido mediante el FIQR. El apoyo social percibido se evaluó con MOS-SSS; el apoyo funcional, con Duke-UNC-11; y las creencias mediante cuestionarios de creencias sobre el dolor y creencias irracionales. Se calcularon estadísticos descriptivos y se aplicó regresión lineal múltiple. Los coeficientes beta estandarizados (z) expresaron la fuerza y dirección de las asociaciones, con significación estadística fijada en $p < 0,05$.

Resultados

Un mayor apoyo social percibido y funcional se asoció con puntuaciones FIQR más bajas y, por tanto, con menor impacto funcional (z = −0,29 a −0,33; $p < 0,01$). La autoeficacia frente al dolor también se relacionó de forma independiente con menor deterioro funcional (z = −0,28; $p = 0,003$). Por el

Autor para correspondencia

Sebastián Eustaquio Martín Pérez, Sebastian.martin@universidadeuropea.es

contrario, niveles más altos de creencias irracionales se asociaron con peores resultados funcionales (z = 0,25; p = 0,006). El modelo multivariable final explicó el 44 % de la varianza del FIQR (R^2 = 0,44). Los resultados identifican el apoyo social y la autoeficacia como factores protectores, y las creencias irracionales como factor de riesgo funcional.

Discusión

Los hallazgos muestran que la discapacidad asociada a la fibromialgia no depende únicamente de factores físicos, sino también del contexto social y cognitivo de la paciente. El apoyo social puede facilitar estrategias de afrontamiento, adherencia y participación, mientras que la autoeficacia favorece la actividad y el automanejo. Las creencias irracionales podrían contribuir a conductas de evitación y a una mayor percepción de incapacidad. La proporción de varianza explicada es clínicamente relevante, aunque el diseño transversal impide establecer causalidad. La muestra exclusivamente femenina, el reclutamiento en un contexto concreto y el uso de autoinformes también limitan la generalización de los resultados.

Conclusiones

El apoyo social percibido y funcional, la autoeficacia frente al dolor y las creencias irracionales son predictores independientes del estado funcional en mujeres con fibromialgia. Un mayor apoyo y una mayor autoeficacia se asocian con mejores resultados, mientras que las creencias irracionales se relacionan con mayor impacto funcional. La rehabilitación debería integrar ejercicio, educación, fortalecimiento de la autoeficacia, estrategias cognitivo-conductuales y recursos de apoyo social. Son necesarios estudios longitudinales para confirmar la dirección y causalidad de estas asociaciones.

Aprenentatge-Servei basat en la Valoració Geriàtrica Integral (VGI) i la promoció de la salut en persones grans de la comunitat i l'atenció primària

Marc Terradas Monllor

Facultat de Ciències de la Salut i el Benestar, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Paraules clau: Fisioteràpia geriàtrica i comunitària, Aprenentatge-Servei (ApS), Valoració Geriàtrica Integral

DOI: 10.24175/sbd.2026.000075

Resum

Context

La formació en fisioteràpia geriàtrica i comunitària requereix metodologies capaces d'integrar coneixements teòrics, competències clíniques i habilitats comunicatives en contextos reals. Tot i això, una part important de l'aprenentatge continua desenvolupant-se en entorns simulats amb limitada transferència a la pràctica professional.

Objectiu

Aquest projecte descriu i avalua una experiència d'innovació docent basada en Aprenentatge-Servei (ApS) integrada al Grau en Fisioteràpia durant el curs 2024/2025, on l'estudiantat realitza una Valoració Geriàtrica Integral (VGI) a persones grans de la comunitat, elabora recomanacions individualitzades de promoció de la salut i orienta sobre actius comunitaris, sota supervisió docent.

Metodologia

Es va utilitzar un disseny mixt quantitatiu i qualitatiu amb participació de 238 estudiants i 88 persones grans. L'avaluació va incloure competències específiques i transversals, satisfacció, percepció d'aprenentatge dels estudiants, i variables de salut relacionades amb fragilitat, capacitat intrínseca i qualitat de vida de les persones usuàries.

Resultats

Els resultats preliminars mostren una elevada satisfacció tant de l'estudianta com de les persones participants. El 67% dels estudiants refereix una millora en la integració de coneixements i el 63,8% en la resolució de problemes. Les persones participants presenten majoritàriament un perfil robust, amb baixa fragilitat i elevada autonomia funcional, tot i que el programa ha permès detectar necessitats de salut i promoure la connexió amb recursos comunitaris. El projecte reforça la vinculació entre universitats, comunitat i atenció primària, i presenta un alt potencial de transferibilitat a altres contextos docents i disciplines de ciències de la salut.

Introducció

L'augment de la fragilitat, la multi morbiditat i les necessitats funcionals associades a l'envelliment poblacional exigeix professionals de fisioteràpia amb competències en valoració geriàtrica, promoció de la salut i abordatge comunitari[1] Paral·lelament, la docència universitària afronta el repte de generar aprenentatges significatius i transferibles la pràctica real. Les metodologies actives, especialment l'ApS, han demostrat efectes positius en la integració teoria-pràctica, el desenvolupament del raonament clínic i l'adquisició de competències transversals[2,3] En aquest context, la VGI i el model Integrated Care for OlderPeople (ICOPE) de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) constitueixen eines adequades per aproximar l'estudiantat a una atenció centrada en la persona, la capacitat funcional i la salut comunitària[4]

Davant aquesta necessitat, es va desenvolupar una proposta d'innovació docent basada en ApS integrada en la docència del Grau en Fisioteràpia, orientada tant a la fisioteràpia geriàtrica com a la fisioteràpia comunitària.

Autor para correspondencia
Marc Terradas Monllor, marc.terradas@uvic.cat

Justificació

L'increment de l'esperança de vida s'associa a un augment de la fragilitat, la multi morbiditat i la dependència funcional, generant una elevada càrrega per a les persones grans, les seves famílies i el sistema sanitari. En aquest context, la prevenció i la detecció precoç del deteriorament funcional en la comunitat, especialment des de la atenció primària, esdevenen estratègies clau per promoure un envelliment saludable i preservar la qualitat de vida[1]

La fisioteràpia té un paper rellevant en la promoció de la capacitat funcional, la mobilitat, l'autonomia i la participació comunitària de les persones grans. Tot i això, la formació en aquests àmbits sovint es desenvolupa de manera fragmentada i amb limitada exposició a contextos reals.

El present programa integra la VGI i el model ICOPE dins la formació en Fisioteràpia mitjançant la metodologia d'ApS, permetent a l'estudiantat intervenir en situacions reals de salut comunitària. Aquesta aproximació afavoreix un aprenentatge significatiu i competencial, alhora que reforça la col·laboració entre universitat, atenció primària i comunitat, apropant accions preventives i de promoció de la salut a persones grans que habitualment tenen menys accés a aquest tipus d'intervencions[2,4]

Objectius

Objectiu general

Avaluar una experiència d'innovació docent basada en ApS integrada al Grau en Fisioteràpia mitjançant la realització de VGI i promoció de la salut en persones grans de la comunitat.

Objectius específics

Analitzar l'impacte del projecte en les competències específiques relacionades amb la fisioteràpia geriàtrica i comunitària.

Avaluar el desenvolupament de competències transversals de l'estudiantat.

Determinar el nivell de satisfacció i percepció d'aprenentatge dels estudiants participants.

Descriure les característiques de salut, fragilitat i capacitat intrínseca de les persones participants.

Explorar la percepció de les persones grans sobre la utilitat de la intervenció.

Valorar la transferibilitat del model docent a altres contextos acadèmics i comunitaris.

Metodologia Disseny

Projecte d'innovació docent amb disseny mixt quantitatiu i qualitatiu desenvolupat durant el curs 2024/2025 dins assignatures obligatòries del Grau en Fisioteràpia de la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya vinculades a geriatria i fisioteràpia comunitària. El protocol complet del projecte ha estat publicat recentment en una revista de primer quartil segons el Journal Citation Reports, en l'àmbit de la geriatria. Per raons d'anonimització nos aporta la referència al protocol. El projecte segueix les convencions de la Declaració de Helsinki i ha estat aprovat CEIm de l'IRIS-CC (codi 24/082).

Participants

Van participar 238 estudiants del Grau en Fisioteràpia i 88 persones grans derivades des d'atenció primària i recursos comunitaris. Els criteris d'inclusió contemplaven persones majors de 60 anys amb estabilitat clínica i capacitat per participar en les sessions presencials. La mostra actual correspon principalment a un perfil de persona gran robusta, funcionalment autònoma i amb baixa fragilitat.

Intervenció

El programa es va estructurar en tres sessions. En una primera sessió, l'estudiantat, organitzat en petits grups i sota supervisió docent, va realitzar una VGI estructura da utilitzant instruments validats relacionats amb fragilitat, capacitat intrínseca i qualitat de vida. Posteriorment, durant la segona sessió sense l'usuari/a, els estudiants van analitzar els resultats i van elaborar recomanacions individualitzades de promoció de la salut i derivació a actius comunitaris. Finalment, durant la tercera sessió, es va realitzar una entrevista individual amb cada participant per explicar els resultats i consensuar les recomanacions.

Variables, instruments i anàlisi

Es van recollir tant variables educatives com variables de salut relacionades amb la intervenció. En l'estudiantat es van avaluar la percepció d'integració de coneixements teòrics i pràctics, les competències vinculades a la VGI i la promoció de la salut, el raonament clínic, la resolució de problemes, la comu-

nicació amb persones grans, el treballen equip i la satisfacció amb l'experiència docent mitjançant qüestionaris tipus Likert[1-5]. En les persones participants es van registrar variables relacionades amb la fragilitat, la capacitat intrínseca, la qualitat de vida, el dolor, l'estat cognitiu i l'autonomia funcional utilitzant instruments validats com l'índex VIG-Frail, el model ICOPE i l'EuroQol-5D-5L (EQ-5D-5L) [4,5,6] També es van recollir dades sobre coneixement d'actius comunitaris, percepció de salut i satisfacció amb la intervenció. Complementàriament, es van realitzar entrevistes semiestructurades i grups focals per explorar la percepció d'utilitat del programa i les experiències viscudes tant per les persones grans com per l'estudiantat[7]

Les dades quantitatives es van analitzar mitjançant estadística descriptiva i comparacions entre les tres sessions (associació lineal per lineal i V de Cramer), mentre que les qualitatives es van analitzar amb metodologia temàtica reflexiva.

Resultats quantitatius

Pel que fa a l'estudiantat, van participar-hi 238 estudiants diferents. Atès que alguns estudiants van participar en més d'una assignatura, es van registrar un total de 366participacions en el programa. L'edat mitjana de l'estudiantat va ser de 22,65 anys; el 51,8%eren dones i el 47,8%, homes. El nivell de satisfacció amb l'experiència va ser elevat, amb un 69,8% d'estudiants molt satisfets en finalitzar les tres sessions. Tot i que la satisfacció va ser globalment alta, aquesta va ser especialment elevada durant la primera sessió, va disminuir a la segona, l'única en què no hi havia participació directa amb les persones usuàries, i va augmentar novament a la tercera sessió. Així mateix, el 67% de l'estudiantat va indicar una millora en la integració de coneixements, habilitats i competències relacionades amb l'assignatura, mentre que el 63,8% va percebre una millora significativa en la seva capacitat de resolució de problemes i de raonament clínic (veure Taula 1). En relació amb les persones usuàries, van participar-hi 88 persones grans, amb una edat mitjana de 71 anys; el 62,5% eren dones i el 37,5%, homes. La mostra corresponia principalment a un perfil de persona gran robusta i funcionalment autònoma, amb una mitjana de fragilitat segons l'escala VIG-Frail de 0,08 (DE 0,12). El 81,6% de les persones participants no presentava deteriorament cognitiu. Pel que fa a les malalties cròniques diagnosticades, la més freqüent va ser la hipertensió arterial, present en el 27,6% de la mostra. En relació amb el dolor, el 38,6% referia dolor lleu i el 28,4%, dolor moderat. La percepció global de salut va ser elevada, amb una puntuació mitjana de 79,1 sobre 100 (DE 15,65).

Quant a l'impacte percebut de la intervenció en les persones usuàries, el 87,2% es va declarar molt satisfet amb l'activitat. A més, el 36,5% va indicar haver augmentat notablement el coneixement sobre el seu estat de salut, mentre que el 43% va referir una millora important en la comprensió dels estils de vida saludables i dels factors de risc modificables. Pel que fa als actius comunitaris, el 31,4% va manifestar haver augmentat molt el coneixement sobre els recursos disponibles, i un 33,7% va indicar haver-lo augmentat bastant.

Resultats qualitatius

Es van entrevistar un total de 14 professors/es (8 dones), 15 estudiants (12 dones) i 15 usuaris/es (9 dones). Els resultats qualitatius, recollits a la Figura 1, mostren que el programa d'ApS va ser percebut com una experiència formativa i comunitària positiva, amb impacte en estudiants, docents i persones usuàries. Els participants van destacar que l'ApS va afavorir l'adquisició de competències professionals, especialment en relació amb l'empatia, l'escolta activa, la comunicació amb l'usuari, la pràctica reflexiva i l'aplicació dels coneixements teòrics en un context real. Alhora, l'experiència va permetre als estudiants aproximar-se a la població geriàtrica i comprendre millor la importància del treball multidisciplinari i de la implicació amb la comunitat. Des de la perspectiva docent, el programa es va valorar com una metodologia innovadora que permetia observar l'estudiantat en un context pràctic, identificar millor el seu procés d'aprenentatge i afavorir una connexió més directa entre els continguts de l'assignatura i la realitat professional. Per a les persones usuàries, la participació en el projecte va representar una oportunitat per contribuir a la formació dels futurs professionals, rebre una devolució útil en forma d'informe de recomanacions i experimentar una retribució social dels seus coneixements i vivències.

Malgrat aquesta valoració positiva, també es van identificar alguns reptes organitzatius i propostes de millora, com la necessitat d'una preparació prèvia més acurada de les entrevistes, una millor gestió dels espais, l'optimització de la devolució dels informes i la incorporació d'un nombre més elevat i divers de persones usuàries. En conjunt, els resultats suggereixen que l'ApS té un alt potencial formatiu i social, tot i que la seva implementació requereix una planificació acurada per optimitzar-ne l'impacte en l'aprenentatge de l'estudiantat, en la pràctica docent i en el retorn a la comunitat.

Discussió

Els resultats suggereixen que l'ApS és una metodologia útil per afavorir l'adquisició de competències professionals en fisioteràpia geriàtrica i comunitària en contextos reals[2,3] Aquesta interpretació és coherent amb l'evidència prèvia sobre aprenentatge servei en educació superior, que ha mostrat efectes positius en actituds envers l'aprenentatge, compromís cívic, habilitats socials i rendiment acadèmic. En

una metaanàlisi de 62 estudis amb 11.837 estudiants, l'ApS es va associar amb millores significatives en aquests àmbits, amb mides de l'efecte petites-moderades[8]

En l'àmbit de les ciències de la salut i l'envelliment, els nostres resultats també coincideixen amb revisions recents que identifiquen l'ApS com una estratègia prometedora per afavorir l'aprenentatge cognitiu, afectiu i psicomotor quan l'estudiantat interactua amb persones grans en contextos comunitaris[9] El contacte directe amb persones grans facilita el desenvolupament de competències difícils d'assolir exclusivament mitjançant metodologies tradicionals o simulades, especialment en relació amb el raonament clínic, la comunicació, la promoció de la salut i l'abordatge centrat en la persona. També pot contribuir a reduir estereotips associats a l'envelliment i a millorar la comprensió de les necessitats reals d'aquesta població[10]

En el nostre projecte, aquest valor formatiu es veu reforçat pel fet que l'estudiantat no només va realitzar una valoració, sinó que també va elaborar un informe de recomanacions i va participar en una sessió de devolució a les persones usuàries. Aquest procés afavoreix una seqüència d'aprenentatge completa, en què l'estudiant ha d'integrar informació clínica, interpretar-la, comunicar-la de manera comprensible i transformar-la en recomanacions útils. Per tant, l'ApS connecta coneixement acadèmic, responsabilitat professional i retorn social.

A més, el projecte aproxima l'estudiantat a la realitat de la salut comunitària i al treball coordinat amb l'atenció primària, aspectes especialment rellevants davant l'envelliment poblacional i la necessitat de promoure estratègies d'envelliment saludable, detecció precoç de necessitats i prevenció de la fragilitat.

La mostra actual correspon principalment a persones grans robustes i funcionalment autònomes, probablement relacionat amb el perfil de participació voluntària comunitària. Aquest fet pot haver facilitat el desenvolupament inicial del projecte, però també limita l'exposició de l'estudiantat a situacions de major complexitat clínica i social. Per aquest motiu, en futures edicions s'ha establert un conveni amb un centre d'atenció primària amb l'objectiu d'incorporar persones amb necessitats més complexes, incloent-hi major fragilitat, risc de caigudes, major edat i diversitat sociocultural.

Entre les limitacions destaquen l'absència de grup control i l'ús parcial de mesures basades en autopercepció. Aquestes limitacions són habituals en estudis d'ApS, en què sovint predominen dissenys pre-post, mostres de conveniència i indicadors subjectius de satisfacció o aprenentatge percebut. En futures edicions, seria recomanable incorporar grups comparadors, mesures objectives de competències i seguiment longitudinal per analitzar millor l'adquisició real de competències, la transferència a la pràctica clínica i la sostenibilitat del servei ofert a la comunitat.

Conclusions

El programa constitueix una experiència d'innovació docent amb alt potencial educatiu i comunitari en fisioteràpia geriàtrica i comunitària. La integració de l'ApS i la VGI afavoreix l'adquisició de competències específiques i transversals en contextos reals, incrementa la implicació de l'estudiantat i reforça la vinculació universitat-territori. Els resultats preliminars donen suport a la continuïtat, expansió i transferibilitat del model a altres contextos docents i comunitaris.

Referències

1. Maresova P, Javanmardi E, Barakovic S, Barakovic Husic J, Tomsone S, Krejcar O, et al. Consequences of chronic diseases and other limitations associated with old age: a scoping review. BMC Public Health 2019;19:1431.
2. Batlle R, Ribalta FJ, Juan MCB, Rovira JMP. Aprenentatge servei: educar per a la ciutadania. Barcelona: Octaedro; 2006.
3. Steinberg KS, Bringle RG, Williams MJ. Service-learning research primer. Scotts Valley (CA): National Service-Learning Clearinghouse; 2010.
4. World Health Organization. Integrated care for older people (ICOPE): guidance for person-centred assessment and pathways in primary care. 2nd ed. Geneva: WHO; 2025.
5. Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espaulella Panicot J. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la valoración integral geriátrica. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2017;52(3):119-27.
6. Hernandez G, Garin O, Pardo Y, Vilagut G, Pont À, Suárez M, et al. Validity of the EQ-5D-5L and reference norms for the Spanish population. Qual Life Res. 2018;27(9):2337-48.
7. Dossett LA, Kaji AH, Cochran A. SRQR and COREQ Reporting Guidelines for Qualitative Studies. JAMA Surg. 2021;156(9):875-6.018;73(12):1653-60.
8. Celio CI, Durlak J, Dymnicki A. A meta-analysis of the impact of service-learning on students. Journal of Experiential Education. 2011;34(2):164-181.
9. Yoong SQ, Liao AWX, Goh SHL, Zhang H. Educational effects of community service-learning involving older adults in nursing education: An integrative review. Nurse Education Today. 2022;113:105376.
10. Beling J. Impact of service learning on physical therapist students' knowledge of and attitudes toward older adults and on their critical thinking ability. Journal of Physical Therapy Education. 2004

Taula 1. Anàlisi de la percepció dels coneixements, habilitats i satisfacció dels estudiants durant les diferents sessions d'Aprenentatge i Servei.

Variables	Primera sessió (n=366)	Segona sessió (n=145)	Tercera sessió (n=182)	p valor (χ^2 lineal per lineal)	Mida de l'efecte (V de Cramer)
Satisfacció general, n%					
Gens	0 (0%)	1 (0.7%)	0 (0%)	0.008[a] <0.001[b] 0.045[c] 0.026[d]	0.101[a] 0.199[b] 0.111[c] 0.095[d]
Poc	0 (0%)	3 (2.1%)	1 (0.5%)		
Regular	8 (2.2%)	4 (2.8%)	8 (4.4%)		
Bastant	76 (20.8%)	52 (35.9%)	46 (25.3%)		
Molt	282 (77%)	85 (58.6%)	127 (69.8%)		
Promoció i prevenció de la salut, n%					
Gens	1 (0.3%)	0 (0%)	0 (0%)	0.713[a] 0.662[b] 0.457[c] 0.638[d]	0.014[a] 0.019[b] 0.041[c] 0.020[d]
Poc	0 (0%)	2 (1.4%)	2 (1.1%)		
Regular	25 (6.8%)	7 (4.8%)	15 (8.3%)		
Bastant	147 (40.1%)	64 (43.8%)	58 (32%)		
Molt	194 (52.9%)	73 (50%)	106 (58.6%)		
Valoració Geriàtrica Integral, n%					
Gens	0 (0%)	1 (0.7%)	0 (0%)	0.606[a] 0.404[b] 0.206[c] 0.479[d]	0.019[a] 0.037[b] 0.070[c] 0.003[d]
Poc	4 (1.1%)	1 (0.7%)	4 (2.2%)		
Regular	25 (6.9%)	9 (6.2%)	11 (6.1%)		
Bastant	126 (34.6%)	58 (40%)	51 (28.3%)		
Molt	209 (57.4%)	76 (52.4%)	114 (63.3%)		
Capacitat Intrínseca, n%					
Gens	0 (0%)	1 (0.7%)	0 (0%)	0.976[a] 0.846[b] 0.829[c] 0.946[d]	0.001[a] 0.008[b] 0.038[c] 0.003[d]
Poc	4 (1.1%)	2 (1.4%)	2 (1.1%)		
Regular	30 (8.3%)	8 (5.5%)	22 (12.1%)		
Bastant	137 (37.7%)	60 (41.1%)	54 (29.7%)		
Molt	192 (52.9%)	75 (51.4%)	104 (57.1%)		
Comunicació, n%					
Gens	0 (0%)	1 (0.7%)	0 (0%)	0.412[a] 0.355[b] 0.832[c] 0.468[d]	0.031[a] 0.041[b] 0.012[c] 0.031[d]
Poc	1 (0.3%)	1 (0.7%)	2 (1.1%)		
Regular	15 (4.1%)	4 (2.7%)	8 (4.4%)		
Bastant	117 (32.1%)	53 (36.3%)	60 (33%)		
Molt	232 (63.6%)	87 (59.6%)	112 (61.5%)		

Treball interdisciplinari, n%					
Gens	4 (1.1%)	2 (1.4%)	1 (0.5)		
Poc	6 (1.6%)	3 (2.1%)	1 (0.5%)	0.365[b] 0.316[c] 0.774[d]	0.04[b] 0.06[c] 0.01[d]
Regular	32 (8.7%)	10 (6.9%)	19 (10.4%)		
Bastant	110 (30.1%)	52 (36.1%)	47 (25.8%)		
Molt	218 (59.6%)	78 (54.2%)	114 (62.6%)		
Resolució de problemes, n%					
Gens	1 (0.3%)	1 (0.7%)	2 (1.1%)	0.300[a] 0.532[b] 0.786[c] 0.326[d]	0.01[a] 0.02[b] 0.04[c] 0.01[d]
Poc	4 (1.1%)	1 (0.7%)	3 (1.7%)		
Regular	33 (9.1%)	7 (4.9%)	9 (5%)		
Bastant	115 (31.8%)	51 (35.4%)	51 (28.3%)		
Molt	209 (57.7%)	84 (58.2%)	115 (63.9%)		
Integració de coneixements de l'assignatura, n%					
Gens	2 (0.5%)	1 (0.7%)	0 (0%)	0.782[a] 0.517[b] 0.360[c] 0.679[d]	0.02[a] 0.02[b] 0.01[c] 0.02[d]
Poc	2 (0.5%)	1 (0.7%)	1 (0.5%)		
Regular	17 (4.7%)	5 (3.5%)	13 (7.1%)		
Bastant	111 (30.5%)	52 (36.1%)	46 (25.3%)		
Molt	232 (63.7%)	85 (59%)	122 (67%)		

[a] Diferències entre les tres sessions
[b] Diferències entre primera i segona sessió
[c] Diferències entre segona i tercera sessió
[d] Diferències entre primera i tercera sessió

Figura 1. Temes i subtemes derivats de l'anàlisi temàtica reflexiva sobre l'experiència d'Aprenentatge i Servei.

