

## COMUNICACIONES ORALES

## XVII Congreso Nacional de Fisioterapia

Cáceres, 24 y 25 de noviembre de 2023

## Fisioterapia en Atención Primaria y Salud Comunitaria

## O-1. EJERCICIO TERAPÉUTICO Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: EX-RED

## THERAPEUTIC EXERCISE AND RENAL DISEASE: EX-RED

O. Rivero Martín<sup>1</sup>, R. Miquel Rodríguez<sup>2</sup>, P. Delgado Mallén<sup>2</sup> y R. Morales Febles<sup>1</sup><sup>1</sup>Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna. <sup>2</sup>Hospital Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna.

**Introducción:** La obesidad (OB) y el síndrome metabólico (SM) son factores riesgo de progresión de Enfermedad Renal Crónica (ERC) establecida. Sin embargo, el efecto de la intervención sobre la OB/SM en la evolución de la función renal y la proteinuria se desconoce. **Objetivos:** Analizar: 1) El efecto del ejercicio sobre los parámetros del SM en los pacientes con ERC. 2) El efecto del ejercicio en la tasa de filtración glomerular (TFG). 3) El efecto del ejercicio en la disminución de la proteinuria. 4) La interacción entre los cambios inducidos por el ejercicio y los parámetros de función renal.

**Metodología:** Se realizó un estudio exploratorio prospectivo de 6 meses. Los pacientes con ERC y SM fueron tratados con ejercicio individualizado incremental (aeróbico y de fuerza) según estado basal y respuesta terapéutica. En paralelo, desde el inicio, se diseñó un plan para evaluar y promover la adherencia terapéutica. La TFG se midió con iohexol a los 0, 3 y 6 meses. Asimismo, se recogieron muestras de orina, parámetros antropométricos y analíticos. En este estudio exploratorio se incluyeron 40 casos.

**Resultados:** Veintiséis pacientes completaron el tratamiento. La edad media fue de 58 años, el 78% eran hombres y el 78%, diabéticos. Las enfermedades renales más frecuentes fueron glomerulonefritis (40%) y nefropatía diabética (30%). A los 6 meses, 5 (20%) pacientes no cambiaron el peso, la mayoría (3/5, 60%) por escasa adherencia al tratamiento. De los restantes (N = 21, 80%), todos mostraron una reducción de peso: de  $97 \text{ kg} \pm 18$  a  $87 \pm 18$ ,  $p < 0,001$ . Estos pacientes se clasificaron en 3 grupos según cambios en la TFG: (A) Disminución TFG (N = 8, 38%): de  $54 \text{ ml/min} \pm 13$  a  $44 \pm 14$ ,  $p = 0,001$ ; IMC de  $33 \text{ kg/m}^2 \pm 4$  a  $30 \pm 5$ ,  $p = 0,003$  y triglicéridos de  $211 \text{ mg/dL} \pm 98$  a  $127 \pm 59$ ,  $p = 0,026$ ; (B) TFG estable (N = 8, 38%): de  $47 \text{ ml/min} \pm 22$  a  $46 \pm 21$ ,

$p = 0,2$ ; IMC de  $35 \text{ kg/m}^2 \pm 3$  a  $31 \pm 3$ ,  $p = 0,002$  y triglicéridos de  $160 \text{ mg/dL} \pm 57$  a  $105 \pm 29$ ,  $p = 0,02$ ; (C) Aumento TFG (N = 5, 24%): de  $59 \text{ ml/min} \pm 16$  a  $66 \pm 18$ ;  $p = 0,015$  y IMC de  $39 \text{ kg/m}^2 \pm 3$  a  $36,5 \pm 2$ ,  $p = 0,015$ . No se observaron cambios significativos en albuminuria y otros parámetros del SM. No se registraron efectos adversos.

**Conclusiones:** El ejercicio es un método de intervención eficaz y seguro para mejorar el perfil metabólico en pacientes con ERC y SM. No todos los pacientes que disminuyen peso presentan efectos en la función renal. Se necesitan más estudios que utilicen el ejercicio como herramienta terapéutica en el campo de la nefrología.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Proporcionar evidencia en la utilización del ejercicio como herramienta terapéutica en el manejo de la enfermedad renal crónica en un contexto de obesidad y síndrome metabólico. Se pretende reducir las comorbilidades asociadas a esta enfermedad, disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares, aumentando la esperanza y calidad de vida del paciente. En este sentido, la inclusión del fisioterapeuta en el tratamiento de enfermedades crónicas es necesaria y podría derivar en una reducción de gastos (farmacología, cirugías, consultas, entre otras).

**Palabras clave:** Ejercicio terapéutico. Enfermedad renal crónica. Obesidad. Síndrome metabólico y adherencia.

**Keywords:** Therapeutic Exercise. Chronic Kidney Disease. Obesity. Metabolic Syndrome and Adherence.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60001-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60001-5)

## O-2. EJERCICIO Y PREDIABETES TRAS EL TRASPLANTE RENAL (EXPRED-I): UN ESTUDIO PROSPECTIVO

## EXERCISE AND PREDIABETES AFTER RENAL TRANSPLANTATION (EXPRED-I): A PROSPECTIVE STUDY

R. Morales Febles<sup>1</sup>, D. Marrero Miranda<sup>2</sup>, O. Rivero Martín<sup>1</sup> y E. Porrini<sup>1</sup><sup>1</sup>Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna. <sup>2</sup>Hospital Universitario de Canarias, San Cristóbal de La Laguna.

**Introducción:** La diabetes mellitus postrasplante (DMTP) que aparece más allá de los 12 meses (DMTP tardía) es una complicación grave después del trasplante renal. La DMTP tardía se desarrolla principalmente en sujetos con prediabetes. Evitar el paso de

prediabetes a diabetes es fundamental para prevenir la enfermedad cardiovascular en esta población. El ejercicio podría tener un rol en la prevención de la DMPT tardía, sin embargo, no hay datos sobre su eficacia.

**Objetivos:** Analizar el efecto del ejercicio terapéutico en la reversibilidad de la prediabetes en pacientes trasplantados renales y, eventualmente, prevenir el desarrollo de la DMPT tardía.

**Metodología:** Se diseñó un estudio exploratorio prospectivo de 12 meses. Se incluyeron pacientes trasplantados renales después de 12 meses, clínicamente estables, con capacidad de realizar ejercicio y con diagnóstico de prediabetes: glucosa anormal en ayunas y/o intolerancia a la glucosa diagnosticada por una Sobrecarga Oral de Glucosa (SOG). La reversibilidad, persistencia o recaída de la misma se valoró en SOG cada tres meses. El tratamiento inicial fue: caminar 30 minutos 5 veces por semana. El plan se incrementó en función de la persistencia/recaída de la prediabetes. Paralelamente, se diseñó un plan de adherencia desde el inicio: llamadas telefónicas, visitas presenciales y monitorización digital. *A priori*, en este análisis exploratorio no se pudo calcular el tamaño muestral y se estimó una N de 72, basado en un estudio de una cohorte española (Porrini *et al.*, 2015).

**Resultados:** El estudio se interrumpió de forma prematura por eficacia. Veintisiete pacientes completaron el tratamiento. A los 12 meses, 16 (60%) pacientes revirtieron a niveles normales de glucosa en ayunas (de  $102,13 \text{ mg/dL} \pm 11$  a  $86,75 \pm 6,9$ ,  $p = 0,006$ ) y a los 120 min después de la SOG ( $154,44 \text{ mg/dL} \pm 30$  a  $113,0 \pm 13,1$ ,  $p = 0,002$ ). La sensibilidad a la insulina mejoró de forma significativa en los pacientes que revirtieron la prediabetes:  $0,09 [0,08-0,11]$  frente a  $0,04 [0,01-0,07]$ ,  $p = 0,001$  (índice de Stumvoll). Los cambios en la prescripción ejercicio fueron frecuentes y se indicaron en función de la persistencia, recaída o reversibilidad de la prediabetes. El plan de adherencia al ejercicio fue efectivo en 22 pacientes, aumentando el cumplimiento en 17 de estos (80%).

**Conclusiones:** El ejercicio es eficaz para revertir la prediabetes en pacientes trasplantados renales. Un control activo de la adherencia es fundamental en el tratamiento con ejercicio. El papel del ejercicio en la prevención de la DMPT tardía debe probarse en un ensayo clínico.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Proporcionar evidencia en la utilización del ejercicio como herramienta terapéutica en el manejo de la diabetes tras el trasplante, enfermedad que aumenta considerablemente el riesgo de infecciones, cáncer y, principalmente, enfermedad cardiovascular. El trasplante *per se* y los factores de riesgo asociados, conducen a un aumento del gasto sanitario que puede verse disminuido con la inclusión de un fisioterapeuta en el ámbito de la nefrología.

**Palabras clave:** Trasplante renal. Diabetes postrasplante. Prediabetes. Ejercicio terapéutico y adherencia.

**Keywords:** Renal Transplantation. Post-transplant Diabetes Mellitus. Prediabetes. Therapeutic Exercise and Adherence.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60002-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60002-7)

### O-3. EFECTOS DEL EJERCICIO SUPERVISADO VS GUIADO POR LÁSER EN EL CONTROL POSTURAL Y VARIABLES CLÍNICAS EN DOLOR LUMBAR CRÓNICO

#### EFFECTS OF SUPERVISED VS. LASER-GUIDED ON POSTURAL CONTROL AND CLINICAL VARIABLES IN CHRONIC LOW BACK PAIN

A. Caña Pino, L. Espejo Antúñez, C.L. Díaz Muñoz y M.D. Apolo Arenas

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Badajoz.

**Introducción:** El dolor lumbar crónico inespecífico (DLCI) es uno de los problemas de salud más frecuentes y es la principal causa de discapacidad en adultos menores de 45 años. Los mecanismos del control postural han sido relacionados con la presencia de DLCI. Existe una necesidad de valoración instrumental del control pos-

tural, siendo un indicador que facilita la aplicabilidad y objetividad para evaluar la efectividad de las intervenciones terapéuticas, como es la acelerometría y plataforma de presiones.

**Objetivos:** Analizar los efectos sobre el control postural y variables clínicas en sujetos con DLCI tras la aplicación de dos modalidades de ejercicio [terapia de ejercicio supervisado (ES) y terapia de ejercicio guiada por láser (EGL)] y educación en neurociencia del dolor (END).

**Metodología:** Ensayo clínico aleatorizado controlado. La muestra fue de 60 sujetos con DLCI dividida en: Grupo 1 (30 sujetos con DLCI en un programa de ES y END); Grupo 2 (30 sujetos con DLCI en un programa de EGL y END). Ambos grupos realizaron 16 sesiones de ejercicio terapéutico y 8 sesiones de END durante 8 semanas. Como variables se analizaron el desplazamiento del centro de presión (CoP) y la densidad espectral de la energía (DEE), intensidad del dolor y kinesiofobia.

**Resultados:** Se observó un desplazamiento del CoP, DEE, intensidad del dolor y kinesiofobia menor después de la intervención en ambos grupos. Además, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) a favor del grupo 2.

**Conclusiones:** Las dos modalidades de ejercicio (ES y EGL) mostraron cambios en las variables relacionadas con el control postural (desplazamiento del CoP y DEE) y variables clínicas mostrando mayores mejoras el programa de EGL más END.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Los instrumentos tecnológicos utilizados podrían ser una herramienta adecuada para la valoración e intervención en sujetos con DLCI, contribuyendo a la mejora y personalización en el diseño de las intervenciones terapéuticas.

**Palabras clave:** Dolor lumbar crónico inespecífico. Ejercicio terapéutico. Educación en neurociencia del dolor.

**Keywords:** Non-specific chronic low back pain. Exercise Therapy. Pain Neuroscience Education.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60003-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60003-9)

### O-4. PROGRAMA PILOTO DE PRESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA USANDO ALTA TECNOLOGÍA DESDE ATENCIÓN PRIMARIA Y REHABILITACIÓN

#### PILOT PROGRAM FOR THE PRESCRIPTION OF PHYSICAL ACTIVITY WITH THE USE OF HIGH TECHNOLOGY FROM PRIMARY CARE AND REHABILITATION

J. Julián Luque<sup>1</sup>, I. López Alonso<sup>1</sup>, V. Lozano Miguel<sup>1</sup>, E. Rabassa Rodríguez<sup>1</sup>, E. Verdejo Gutiérrez<sup>2</sup> y O. Romero Gallardo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Dos de Mayo, Consorcio sanitario Integral, Barcelona.

<sup>2</sup>Club Deportivo Claror, Barcelona.

**Introducción:** El sedentarismo influye en un gran número de patologías, principalmente en alteraciones músculo esqueléticas crónicas, patología cardiovascular, diabetes, obesidad y trastornos mentales.

**Objetivos:** Valorar un programa de actividad física supervisada y usando alta tecnología para mejorar la fuerza, satisfacción y adherencia al ejercicio físico en personas mayores de 60 años.

**Metodología:** Se crea un grupo de trabajo multidisciplinar entre dos centros de atención primaria y el centro de rehabilitación de referencia junto con la dirección del gimnasio municipal del barrio. Se seleccionan 15 pacientes mayores de 60 años que se puedan beneficiar de un programa de actividad física y estén motivados en realizarlo durante 3 meses de manera gratuita. Los equipamientos empleados utilizan una tecnología innovadora que monitoriza y personaliza las necesidades de cada persona tras una valoración inicial. Los pacientes disponen de una pulsera digital que registra y programa las características personales (carga, número de repeticiones, contracción). Según el valor de rendimiento máximo inicial (1RM) de cada una de las máquinas, se comienza con un trabajo al 60-65% de capacidad máxima y progresivamente se va incrementando según tolerancia. Se analizan las variables edad, género,

peso, Índice de masa corporal, porcentaje de masa muscular, 1RM de cada una de la musculatura trabajada, satisfacción, adherencia y la voluntad de continuidad con la actividad de manera autónoma. **Resultados:** Catorce pacientes completaron el programa con una media de edad de 69,5 años. Las variables con diferencias estadísticamente significativas fueron el porcentaje de masa muscular de extremidad inferior ( $p = 0,045$ ), 1RM bíceps ( $p = 0,001$ ), 1RM tríceps ( $p = 0,019$ ), 1RM prensa pecho ( $p = 0,001$ ), 1RM remo ( $p = 0,013$ ), 1RM cuádriceps ( $p = 0,001$ ), el 1RM isquiotibiales ( $p = 0,001$ ) y 1RM press de hombro ( $p = 0,037$ ). La satisfacción global fue valorada con una media de 9,69/10, siendo la percepción de mejora en la condición física 8,46/10 y 9,76/10 la valoración del entrenador personal. El 92% mostró interés en seguir haciendo actividad física y el 76,9% interesados en abonarse al centro.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio piloto muestran que la intervención de ejercicio físico en personas mayores aporta beneficios para la salud siendo la mejora de la fuerza, la satisfacción y la percepción de mejora física las más destacadas. Es importante potenciar la interrelación comunitaria entre los centros de salud públicos y los centros deportivos municipales para fomentar hábitos saludables de continuidad. Es necesario instruir y acompañar a las personas mayores en el uso de la tecnología enfocada al ejercicio físico. Cabe destacar el gran valor del trabajo en equipo y la supervisión por parte de los técnicos que dirigen la actividad.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Es importante crear vínculos entre centros sanitarios y recursos comunitarios para fomentar intervenciones con equipos multidisciplinares, siendo el fisioterapeuta una figura clave en la participación de programas como este.

**Palabras clave:** Ejercicio. Salud pública. Aptitud física.

**Keywords:** Exercise. Public Health. Physical Fitness.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60004-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60004-0)

## O-5. EFICACIA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO PRESENCIAL VS ONLINE EN SUJETOS CON OSTEOARTRITIS DE RODILLA: UN ESTUDIO PILOTO

### EFFICACY OF THERAPEUTIC EXERCISE FACE-TO-FACE VS ONLINE IN SUBJECTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS: A PILOT STUDY

X. Méndez-Novo, I. Raposo-Vidal, I. Tuñas-Maceiras y B. Rodríguez-Romero

Facultad de Fisioterapia-UDC, A Coruña.

**Introducción:** La osteoartritis de rodilla (OAr) es una de las enfermedades que genera más carga global de discapacidad, siendo una de las primeras causas de dolor crónico. La eficacia del ejercicio terapéutico (ET) en la OA cuenta con sólida evidencia científica. La telerrehabilitación (TR) es una nueva herramienta que parece reportar beneficios, pero requiere de más estudios.

**Objetivos:** Determinar si la efectividad de una intervención basada en ET administrado de forma *online* (Zoom) es igual o superior al administrado de forma presencial en sujetos con OAr.

**Metodología:** Estudio piloto con evaluación pre y postintervención. Se mide eficacia de la intervención (18 sesiones de 1 h de ET, grupal y supervisada) a través de cuestionarios autoadministrados KOOS, e ICOAP; y de pruebas de función física: Y-test, Time Up And Go y 30" sit to stand. También satisfacción y percepción de cambios.

**Resultados:** Participaron 21 sujetos, 11 (*online*) y 10 (presencial). Muestra homogénea en sexo, edad, e IMC. Ambos grupos mejoran en todas las dimensiones del KOOS e ICOAP, y en equilibrio, movilidad general y fuerza en miembros inferiores. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

**Conclusiones:** Un programa de ET administrado de forma online es igual de eficaz que uno presencial en sujetos con OAr en cuanto a mejora del dolor, síntomas, discapacidad y calidad de vida, así como mejora de las capacidades físicas (equilibrio, movilidad general y

fuerza en miembros inferiores). También es igual de eficaz en cuanto a percepción de cambio y nivel de satisfacción con la intervención.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Este estudio piloto permite afirmar que sujetos con características similares a las de la muestra podrían beneficiarse en igual medida de un programa de ET similar si lo reciben de manera supervisada online o presencial. Se espera que este piloto suponga el punto de partida para una investigación más amplia y a largo plazo sobre la eficacia de la telerrehabilitación en la OA de rodilla.

**Palabras clave:** Osteoartritis de rodilla. Ejercicio terapéutico. KOOS. Telerrehabilitación.

**Keywords:** Knee osteoarthritis. Therapeutic exercise. Telerehabilitation.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60005-2](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60005-2)

## O-6. EFECTIVIDAD DEL EJERCICIO AERÓBICO EN EL DOLOR EN TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES Y SENSIBILIZACIÓN CENTRAL. ESTUDIO PILOTO

### EFFECTIVENESS OF AEROBIC EXERCISE ON PAIN IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AND CENTRAL SENSITIZATION. A PILOT STUDY

F. Dantony<sup>1</sup>, D. Romero Rodríguez<sup>1</sup>, D. Blanco de Tena Davila<sup>1</sup>, N. Felipe Spada<sup>1</sup>, S. Pérez Guillén<sup>1</sup>, L. Ceballos Laita<sup>2</sup>, F. Salazar Pérez<sup>1</sup> y A. Carrasco Uribarren<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona. <sup>2</sup>Universidad de Valladolid, Valladolid.

**Introducción:** Los trastornos temporomandibulares (TTM) son un problema común, siendo más frecuente el de origen muscular. La sensibilización central (SC) es usual en los TTM, manifestándose con un umbral de dolor a la presión (UDP) local y distal disminuido. El tratamiento combinando educación, terapia manual y ejercicio terapéutico con abordaje local muestra efectos positivos. Por otro lado, el ejercicio aeróbico (EA) tiene efecto hipoalgésico en dolor crónico y SC. Hasta donde conocen los autores, no se ha probado este tipo de ejercicio en pacientes con TTM miogénicos y SC.

**Objetivos:** Determinar si añadir EA a un tratamiento de fisioterapia es más efectivo que el tratamiento de fisioterapia para mejorar el UDP en pacientes con TTM miogénicos y SC.

**Metodología:** Ensayo controlado aleatorizado piloto con evaluador cegado. Se aleatorizaron 20 sujetos, 10 en el grupo control y 10 en el grupo experimental. Ambos recibieron tratamiento de educación, terapia manual y ejercicio terapéutico, y al grupo experimental se le añadió EA. Se realizaron 6 sesiones de tratamiento en 4 semanas, las variables se registraron al inicio y dos días después de la intervención. El UDP, variable principal, se registró en la región craneocervical y distalmente (tendón de Aquiles). Adicionalmente se registraron la intensidad del dolor, la función mandibular y cervical, la calidad de vida y la autopercepción del cambio.

**Resultados:** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos ( $p > 0,05$ ) al inicio. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el UDP distal ( $p = 0,034$ ) a favor del grupo experimental posintervención. El UDP craneocervical mejoró en ambos grupos (Grupo experimental: 4,14 kg/cm<sup>2</sup> (DT = 4,40); Grupo control: 1,02 kg/cm<sup>2</sup> (DT = 5,12)). El UDP distal aumentó significativamente ( $p = 0,006$ ) en el grupo experimental de 2,67 kg/cm<sup>2</sup> (DT = 2,34), mientras que el grupo control no tuvo mejoría (-0,08 kg/cm<sup>2</sup> (DT = 2,17)).

**Conclusiones:** Añadir EA al tratamiento convencional aumenta el UDP distal posintervención en pacientes con TTM miogénicos y SC. Este hecho ya ha sido descrito en otras disfunciones musculoesqueléticas con SC.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El 75% de las personas sufrirán al menos una vez dolor en la región orofacial a lo largo de su vida. En muchos casos el TTM se perpetúa, cronificándose y dando lugar a la SC. El dolor musculoesquelético crónico es una causa habitual de consulta en Atención Primaria y supone un gasto

elevado para la sanidad. Actualmente, se ha observado que la actividad física y, en concreto, el EA tienen efectos beneficiosos para estos sujetos. Nuestro estudio complementa a la evidencia actual que pone de manifiesto los beneficios de realizar ejercicio aeróbico en sujetos con TTM miogénicos, y se observará a través de él los beneficios que tiene este sobre la SC. Hasta donde conocen los autores será el primer estudio que propone añadir ejercicio aeróbico a un protocolo de fisioterapia en sujetos con TTM miogénicos y SC.

**Palabras clave:** Sensibilización del sistema nervioso. Trastorno temporomandibular. Ejercicio aeróbico.

**Keywords:** Central Nervous System Sensitization. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Central Endurance Training.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60006-4](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60006-4)

## O-7. EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO TERAPÉUTICO A TRAVÉS DE UNA APP CON Y SIN SUPERVISIÓN PRESENCIAL PERIÓDICA

### EFFECTIVENESS OF A THERAPEUTIC EXERCISE PROGRAM THROUGH AN APP WITH AND WITHOUT REGULAR FACE-TO-FACE SUPERVISION

J.J. López Marcos<sup>1</sup>, J. Izquierdo García<sup>1,2</sup>, C. Román Moraleda<sup>1,2</sup>, E. Hernández González<sup>2</sup>, S.M. Appelvik González<sup>3,4</sup> y D. López Fernández<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <sup>2</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid. <sup>3</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>4</sup>Universidad Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>5</sup>Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria.

**Introducción:** El dolor lumbar crónico (DLC) es la tercera enfermedad más frecuente y la principal causa de absentismo laboral en la población española. La efectividad del ejercicio físico como opción terapéutica está suficientemente demostrada pero la falta de adherencia a los programas domiciliarios parece reducir su efectividad. La digitalización sanitaria ofrece nuevas vías complementarias de actuación en pacientes con prescripción de ejercicio domiciliario al alta hospitalaria.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad del uso de la *app* Healthy Back® en pacientes con DLC en el dolor y la calidad de vida.

**Metodología:** Se realizó un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico donde se evaluó el efecto de un programa de ejercicio terapéutico a través de una *app* con (grupo experimental GE) y sin supervisión (grupo control GC) presencial periódica en sujetos con DLC. El programa de ejercicios se basó en los ejercicios de McGill y se hizo un seguimiento de 12 semanas con evaluación a los 3 meses posintervención.

**Resultados:** 90 sujetos participaron en el estudio (45 GE y 45 GC). El GC realizó una media de 24 sesiones de ejercicio domiciliario durante 12 semanas frente al GE que realizó una media de 34 sesiones. La disminución del dolor posintervención en la escala numérica de intensidad de dolor en el GE fue de  $-2,67 \pm 2,17$  puntos y en el GC fue de  $-1,64 \pm 1,02$  puntos a los 3 meses. En la esfera física del cuestionario SF-12, el GE presentó una mejoría de  $6,63 \pm 10,42$  puntos y el GC una mejoría de  $2,33 \pm 5,25$  puntos a los 3 meses.

**Conclusiones:** La realización de un modelo mixto de tratamiento que incluya sesiones presenciales es clínicamente relevante en el dolor y en la calidad de vida y aumenta la adherencia al tratamiento.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La implantación de modelos de intervención mixtos que complementen las sesiones presenciales aumentará la eficacia de los programas de fisioterapia en el DLC.

**Palabras clave:** Dolor lumbar crónico. Ejercicio terapéutico. Aplicaciones móviles. Especialidades en Fisioterapia.

**Keywords:** Low Back Pain. Exercise Therapy. Mobile Applications. Physical Therapy Modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60007-6](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60007-6)

## O-8. USO DE UNA APP PARA LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO

### USE OF AN APP FOR THE PRESCRIPTION OF THERAPEUTIC EXERCISE IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

J.J. López Marcos<sup>1</sup>, D. López Fernández<sup>2,3</sup>, S.M. Appelvik González<sup>3,4</sup>, E. Hernández González<sup>5</sup>, C. Román Moraleda<sup>1,5</sup> y J. Izquierdo García<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <sup>2</sup>Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>3</sup>Universidad Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>4</sup>Complejo Hospitalario Universitario Insular Materno Infantil, Las Palmas de Gran Canaria. <sup>5</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.

**Introducción:** El dolor lumbar crónico (DLC) es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial y es la principal causa de años vividos con discapacidad. La utilización de las nuevas tecnologías en muchas patologías crónicas como medio de monitorización, control, referencia y educación de los pacientes es un hecho y, entre los medios más actuales, la telerrehabilitación se está desarrollando como un complemento terapéutico a la atención presencial.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad del uso de una *app* en pacientes con dolor lumbar crónico en el dolor y la calidad de vida.

**Metodología:** Se realiza un ensayo clínico multicéntrico donde se valoró el efecto de un programa de ejercicio terapéutico a través de una *app* sin supervisión presencial periódica en sujetos con DLC. El programa de ejercicios se basa en los ejercicios de McGill y se hace un seguimiento de 12 semanas con evaluación al mes y a los 3 meses posintervención.

**Resultados:** 45 sujetos (17 del Hospital Insular de Las Palmas de Gran Canaria y 28 del Hospital 12 de Octubre) tras 12 semanas de tratamiento realizaron una media de 24 sesiones de ejercicio domiciliario monitorizado con la *app* Healthy Back® durante 12 semanas de intervención. La disminución del dolor posintervención fue de  $-1,57 \pm 1,37$  puntos en la escala PI-NRS al mes y de  $-1,64 \pm 1,02$  a los 3 meses. En la esfera física del cuestionario SF-12 experimentaron una mejora de  $1,59 \pm 6,87$  puntos al mes y de  $2,33 \pm 5,25$  puntos a los 3 meses.

**Conclusiones:** Se demuestra que la utilización de nuevas herramientas de telerrehabilitación, como la *app* Healthy Back®, es efectiva en el manejo del dolor y la calidad de vida en pacientes con DLC.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La implantación de estas nuevas herramientas pueden ser un complemento para mejorar las intervenciones a largo plazo con ejercicio terapéutico en pacientes con DLC.

**Palabras clave:** Dolor lumbar crónico. Ejercicio terapéutico. Aplicaciones móviles. Especialidades en Fisioterapia.

**Keywords:** Low Back Pain. Exercise Therapy. Mobile Applications. Physical Therapy Modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60008-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60008-8)

## O-9. INTERVENCIÓN PARA AUMENTAR LA AUTOEFICACIA ANTE EL DOLOR Y EL EJERCICIO EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO INESPECÍFICO

### INTERVENTION TO INCREASE PAIN AND EXERCISE SELF-EFFICACY IN PEOPLE WITH CHRONIC NON-SPECIFIC LOW BACK PAIN

C. Aguirre Lostado, S. Pérez Palomares y E.M. Gaspar Calvo  
Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

**Introducción:** El dolor lumbar es la patología musculoesquelética más prevalente a nivel mundial y la razón de consulta más habitual



en Atención Primaria (AP) y principal causa de años vividos con discapacidad en España. En el mantenimiento del dolor lumbar crónico inespecífico (DLCI) influyen niveles bajos de autoeficacia. El enfoque multidimensional menos intervencionista del DLCI en fisioterapia tiene el objetivo de aumentar esta autoeficacia; se ha definido como factor pronóstico en estos tratamientos y, aun así, las intervenciones enfocadas en ella son escasas.

**Objetivos:** Evaluar la asociación del tratamiento habitual de fisioterapia a una intervención específica para aumentar la autoeficacia ante el dolor y el ejercicio en pacientes con DLCI en AP y describir los efectos clínicos de esta.

**Metodología:** Estudio experimental sin grupo control ( $n = 5$ ) con medición pre y posintervención de variables clínicas y psicosociales (dolor, disfunción, autoeficacia ante el dolor y el ejercicio, kinesiophobia e hipervigilancia). Se asoció el tratamiento habitual de fisioterapia en AP con el focalizado en el aumento de la autoeficacia a través de sus 4 dominios.

**Resultados:** Se observaron mejorías en todas las variables evaluadas (intensidad de dolor, disfunción, miedo al movimiento, hipervigilancia y niveles de autoeficacia), tanto posintervención como a los 3 meses.

**Conclusiones:** La intervención enfocada en aumentar la autoeficacia ante el dolor y el ejercicio combinando sus 4 dominios, asociada al tratamiento de fisioterapia en DLCI, es accesible y factible en AP para mejorar la efectividad clínica de estas intervenciones.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Los pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico (DLCI) poseen dificultades a la hora de realizar actividades cotidianas por el dolor y la discapacidad física que supone, mostrando bajos niveles de autoeficacia. Por esta razón, creemos necesario el empleo de estrategias para aumentar la autoeficacia, accesibles y de fácil aplicación, durante el desarrollo de la intervención fisioterapéutica que pueda complementar y aumentar las opciones de recuperación, no solo a través de la mejora de variables psicosociales, sino que pudieran también aumentar la efectividad clínica del tratamiento de fisioterapia, así como la adherencia al mismo. La asociación de una estrategia específica para potenciar la autoeficacia ante el ejercicio y dolor puede aumentar la efectividad de las intervenciones fisioterápicas realizadas en Atención Primaria en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico. Como propuesta clínica en un futuro es planteable un diseño a mayor escala con una metodología que permita esclarecer conclusiones definitivas y analizar el efecto de este tipo de intervenciones sobre la efectividad clínica del tratamiento de fisioterapia.

**Palabras clave:** Dolor lumbar crónico inespecífico. Autoeficacia. Tratamiento fisioterapéutico. Ejercicio terapéutico.

**Keywords:** Low back pain. Self-Efficacy. Physical Therapy Modalities. Exercise Therapy.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60009-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60009-X)

## O-10. LA TERAPIA ACUÁTICA COMO MÉTODO PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL SUEÑO EN MUJERES CON FIBROMIALGIA

### AQUATIC THERAPY AS A METHOD TO IMPROVE SLEEP QUALITY IN WOMEN WITH FIBROMYALGIA

S. Rivas Neira<sup>1</sup>, R. Fernández Cervantes<sup>1</sup>, A. Pasqual Marques<sup>2</sup> y J. Vivas Costa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia de la Universidade da Coruña, A Coruña.

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.

**Introducción:** El sueño no reparador es una característica clínica común que afecta a más del 90% de los pacientes con fibromialgia. La falta de sueño altera las vías descendentes de inhibición del dolor, suponiendo un factor de riesgo para el desarrollo y mantenimiento del dolor crónico generalizado.

**Objetivos:** Comparar la eficacia de dos protocolos de fisioterapia: terapia acuática (TA) versus terapia en sala (TS), para mejorar la calidad del sueño en mujeres con fibromialgia.

**Metodología:** Se trata de un ensayo clínico controlado aleatorizado simple ciego, en el que participaron cuarenta mujeres diagnosticadas de fibromialgia procedentes de la Asociación de Fibromialgia, Síndrome de Fatiga Crónica y Sensibilidad Química Múltiple de A Coruña, asignadas a dos grupos de intervención: TA ( $n = 20$ ) y TS ( $n = 20$ ). Las sesiones fueron de 60 minutos, realizadas 3 veces por semana, durante 12 semanas. Se analizaron las siguientes variables: calidad del sueño (índice de calidad del sueño de Pittsburgh), intensidad del dolor (escala visual analógica), umbral de dolor a la presión (algómetro electrónico), calidad de vida (cuestionario de impacto de la fibromialgia revisado), fatiga (inventario multidimensional de fatiga) y capacidad física (test de seis minutos marcha). Las evaluaciones se realizaron al inicio, al final del tratamiento y a las seis semanas de seguimiento.

**Resultados:** La media de edad de las pacientes fue de  $50 \pm 9$  años, con un índice de masa corporal de  $28 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup> y evolución de la enfermedad de  $11 \pm 6$  años. No se observaron diferencias significativas entre los grupos en el postratamiento, pero sí en el seguimiento para la calidad del sueño (TA:  $11,2 \pm 5,1$  versus TS:  $14,8 \pm 3,8$ ;  $p = 0,030$ ;  $d = 0,8$ ) y la intensidad del dolor (TA:  $3,2 \pm 2,5$  versus TS:  $5,20 \pm 2,5$ ;  $p = 0,023$ ;  $d = 0,8$ ).

**Conclusiones:** Los resultados sugieren que, tras seis semanas de seguimiento, la terapia acuática es superior a la terapia en sala en la mejora de la calidad del sueño y la reducción del dolor de mujeres con fibromialgia.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La influencia del sueño en el control del dolor y en la fisiopatología de la fibromialgia invita a desarrollar tratamientos, como la terapia acuática, que mejoren este aspecto, y puedan conducir a resultados más eficaces en el futuro. Identificar, de manera precoz, pacientes con alteraciones del sueño, podría permitir intervenciones tempranas que previnieran el establecimiento de un círculo vicioso de dolor y mala calidad del sueño.

**Palabras clave:** Fibromialgia. Fisioterapia. Terapia acuática. Ejercicio terapéutico. Calidad del sueño.

**Keywords:** Fibromyalgia. Physical Therapy. Aquatic Therapy. Exercise Therapy. Sleep Quality.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60010-6](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60010-6)

## O-11. IMPACTO ECONÓMICO DE LA ARTROSIS DE RODILLA EN EL ÁREA DE SALUD DE TALAVERA DE LA REINA. RESULTADOS PRELIMINARES

### ECONOMIC BURDEN OF KNEE OSTEOARTHRITIS IN TALAVERA DE LA REINA HEALTH AREA. PRELIMINARY RESULTS

N. Comino Suárez<sup>1</sup>, J. Aceituno Gómez<sup>2</sup>, S. García Durán<sup>3</sup>, J. Muñoz Serrano<sup>4</sup>, E. López López<sup>5</sup> e I. Aranda Reneo<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Fisioterapia Toledo (GIFTO), Facultad de Fisioterapia y Enfermería, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo.

<sup>2</sup>Hospital Nuestra Señora del Prado, Gerencia de Atención Integrada de Talavera de la Reina (SESCAM), Toledo.

<sup>3</sup>Centro de Salud Algodonera, Gerencia de Atención Integrada de Talavera de la Reina (SESCAM), Toledo.

<sup>4</sup>Centro de Salud La Estación, Gerencia de Atención Integrada de Talavera de la Reina (SESCAM), Toledo.

<sup>5</sup>Hospital Nacional de Paraplégicos (SESCAM), Toledo.

<sup>6</sup>Departamento de Análisis Económico y Finanzas, Facultad de Ciencias Sociales y Tecnologías de la Información de Talavera de la Reina, Toledo.

**Introducción:** La artrosis de rodilla no solo provoca un alto impacto en la salud, sino que también genera importantes repercusiones económicas debido al considerable consumo de recursos sanitarios.

**Objetivos:** Evaluar los costes directos sanitarios en atención primaria y especializada, así como describir el perfil clínico de los pacientes con artrosis de rodilla pertenecientes al Área Integrada de Talavera de la Reina (Toledo).

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, de tipo retrospectivo mediante revisión de historias clínicas de los sujetos

diagnosticados con artrosis de rodilla según los criterios sintomáticos y radiológicos desde el primer momento diagnóstico hasta el 31 de diciembre del 2019. Para la estimación de los costes se empleó un enfoque de prevalencia y una estimación *bottom-up* en la valoración monetaria de los recursos sanitarios usando fuentes oficiales. Se consideraron como costes directos sanitarios: número de visitas en atención primaria y atención especializada, pruebas diagnósticas, intervenciones quirúrgicas, urgencias en centro de salud y hospital.

**Resultados:** Un total de 131 sujetos fueron analizados (55,7% mujeres, edad media 73,15 años (12,28 DE), peso 83,34 kg (15,27 DE)). El tiempo de seguimiento fue de 7,22 años (4,94 DE). El coste sanitario medio anual de los pacientes con severidad grado I fue de 300,96 € (218,82 DE), grado II 391,68 € (494,03 DE), grado III 785,02 € (1.944,80 DE) y grado IV 762,34 € (715,33 DE). Solamente un 19,1% de la muestra recibió tratamiento de fisioterapia.

**Conclusiones:** Los resultados preliminares de este estudio muestran que los costes sanitarios atribuibles a la artrosis de rodilla son sustanciales, con una mayor carga asistencial en la atención especializada.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Incluir la fisioterapia como parte del tratamiento en estadios iniciales de artrosis de rodilla, podría no solo disminuir la gravedad de los síntomas, sino también, reducir los costes sanitarios asociados a esta patología.

**Palabras clave:** Osteoartritis de la rodilla. Coste de Enfermedad. Agentes de la Economía en la Salud. Fisioterapia.

**Keywords:** Knee osteoarthritis. Cost of illness. Physical therapy modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60011-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60011-8)

## Fisioterapia del deporte y la actividad física

### O-12. SEGURIDAD Y EFICACIA DE LA RESTRICCIÓN DE FLUJO SANGUÍNEO EN PACIENTES CON HEMOFILIA. UN ESTUDIO PILOTO

#### SAFETY AND EFFICACY OF BLOOD FLOW RESTRICTION IN PATIENTS WITH HEMOPHILIA. A PILOT STUDY

M. Villalón-González<sup>1</sup>, E. Donoso-Úbeda<sup>2</sup>, R. Pérez-Llanes<sup>2</sup>, J.A. López-Pina<sup>3</sup> y R. Cuesta-Barriuso<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad de Murcia, Murcia.

<sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. <sup>3</sup>Departamento de Psicología Básica y Metodología, Universidad de Murcia, Murcia. <sup>4</sup>Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo. <sup>5</sup>Equipo de Investigación InHeFis, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo.

**Introducción:** La hemofilia se caracteriza por sangrados articulares, especialmente en codos, tobillos y rodillas. La principal secuela física es el desarrollo de una artropatía degenerativa cuyas principales manifestaciones clínicas son el dolor crónico, la limitación del rango de movimiento, atrofia muscular periarticular.

**Objetivos:** Valorar la seguridad y la eficacia de una intervención mediante restricción de flujo sanguíneo en pacientes con artropatía hemofílica de rodilla.

**Metodología:** Estudio piloto. 12 pacientes con hemofilia A y B fueron incluidos en el estudio. Se realizaron 2 sesiones semanales, durante un periodo de 3 semanas. En cada sesión se realizaron dos ejercicios (sentadilla asistida y extensión de rodilla), realizando 4 series (30, 15, 15, 15 repeticiones), con 30 segundos de descanso entre series. El manguito de restricción de flujo sanguíneo se aplicó en el miembro más afecto, ajustando individualmente la presión. La variable primaria fue la frecuencia de sangrados (registro telefónico). Las variables secundarias fueron: intensidad de dolor (escala analógica visual), fuerza de cuádriceps (dinamómetro), rango de movimiento (goniometría), y estado articular (Hemophilia Joint Health Score).

**Resultados:** Ningún paciente presentó hematomas ni hemartrosis durante la fase experimental. Solo un paciente presentó una pequeña herida por fricción con el aparato. Tras la intervención hubo diferencias significativas en la intensidad del dolor (IC95%: -1,60; -0,11; p = 0,001), fuerza muscular (IC95%: 11,60; 22,48; p = 0,04) y el estado articular (IC95%: -0,87; -0,21; p = 0,006).

**Conclusiones:** Una intervención mediante restricción de flujo sanguíneo no provoca hemorragias en pacientes con hemofilia y artropatía de rodilla. El trabajo de fuerza con restricción de flujo sanguíneo puede mejorar la intensidad del dolor, la fuerza de cuádriceps y el estado articular en pacientes con artropatía hemofílica de rodilla.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El trabajo de fuerza mediante restricción de flujo sanguíneo puede ser seguro para el trabajo en rango de movimiento submáximo en pacientes con hemofilia.

**Palabras clave:** Hemofilia. Restricción de flujo sanguíneo. Dolor articular. Fuerza muscular. Rango de movimiento.

**Keywords:** Hemophilia. BFR Training. Joint pain. Muscle strength. Range of motion.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60012-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60012-X)

## Educación Superior en Fisioterapia

### O-13. APRENDIZAJE POR EQUIPOS EN TERAPIA MANUAL: PERCEPCIONES Y PREFERENCIAS DE LOS ESTUDIANTES EN COMPARACIÓN A LA CLASE MAGISTRAL

#### TEAM-BASED LEARNING IN MANUAL THERAPY EDUCATION: STUDENTS' PERCEPTIONS AND PREFERENCES COMPARED TO THE TRADITIONAL LECTURE

S. Pérez Guillén<sup>1</sup>, S. Jiménez del Barrio<sup>2</sup>, F. Danthony<sup>1</sup>, P. Rodríguez Rubio<sup>1</sup>, S. Cabanillas Barea<sup>1</sup>, L. Ceballos Laita<sup>2</sup>, P. Pardos Aguilera<sup>3</sup> y A. Carrasco Uribe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat Internacional de Catalunya (UIC), Barcelona.

<sup>2</sup>Universidad de Valladolid (UVA), Soria. <sup>3</sup>Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

**Introducción:** El aprendizaje por equipos (APE) es una estrategia educativa llevada a cabo con pequeños grupos de alumnos. Tiene como objetivo el desarrollo de equipos de aprendizaje significativo, permitiendo la intercomunicación en la resolución de problemas. Surge como una alternativa docente al modelo tradicional de clase magistral (CM). Se plantea la hipótesis de que el uso de TBL demuestra mayores niveles de satisfacción, compromiso y responsabilidad en la adquisición de conocimientos que el método tradicional de CM en alumnos de máster.

**Objetivos:** Analizar y comparar la percepción, grado de satisfacción, responsabilidad y compromiso de los estudiantes con la metodología de APE vs CM empleadas para la resolución de un caso clínico en la asignatura de Razonamiento Clínico y Práctica Basada en la Evidencia (RC y PBE) del Máster Universitario de Fisioterapia Manual Ortopédica (OMPT) de la Universitat Internacional de Catalunya durante el curso académico 2022-23.

**Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de encuesta transversal (Code FIS-2022-14). Participaron 24 alumnos matriculados en la asignatura de RC y PBE. Los alumnos cursaron cinco horas siguiendo la metodología de CM, y otras cinco horas bajo la metodología de APE (preparación-orientación-ejecución de la tarea y evaluación). Se recogieron las variables implicación, satisfacción y preferencias con respecto al modelo de aprendizaje a través del "Student Assessment Instrument" (TBL-SAI). También se valoró la participación, actitud y capacidad de resolución de conflictos. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa IBM SPSS Statistic 25.0.

**Resultados:** El 73,91% tuvieron la percepción de haber realizado una contribución significativa al equipo, realizando aportaciones y sugerencias para la mejora y alcance de los objetivos. Casi el 70% de los alumnos mostraron niveles autopercebidos elevados de actitud positiva y contribución a la unidad del equipo. En relación a la capacidad de resolución de conflictos, el 73,91% de los alumnos consideraron haber escuchado activamente las opiniones de los compañeros y haber aceptado sus sugerencias. El 77% de los alumnos estuvieron de acuerdo con el hecho de que retuvieron mejor los conocimientos y la información cuando se empleó la metodología de APE. El 95,6% de los alumnos percibieron el APE como una herramienta efectiva, consiguiendo niveles por encima de la media en todas las subescalas del cuestionario. Estos resultados sugieren una experiencia positiva con el APE en términos de responsabilidad (25,57), preferencia frente a la CM (51,04), y satisfacción (32,43). **Conclusiones:** Los estudiantes encontraron atractiva la estrategia APE utilizada en este estudio, mostrando mayores niveles de responsabilidad con su aprendizaje y sus equipos. Parecían preferir las sesiones de APE al método tradicional de CM, mostrando un alto nivel de satisfacción con el APE.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El empleo de metodologías docentes activas en terapia manual permiten alcanzar niveles de aprendizaje superiores a los de metodologías clásicas como la CM.

**Palabras clave:** Aprendizaje por equipos. Terapia manual. Educación.

**Keywords:** *Team-based learning. Manual therapy. Education.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60013-1](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60013-1)

#### O-14. INVIRTIENDO LAS CLASES DE TERAPIA MANUAL: EXPERIENCIAS DE LOS ALUMNOS EN COMPARACIÓN A LA CLASE MAGISTRAL

##### FLIPPING THE MANUAL THERAPY CLASSROOM: STUDENTS' EXPERIENCES COMPARED TO THE TRADITIONAL LECTURE

S. Pérez Guillén<sup>1</sup>, S. Jiménez del Barrio<sup>2</sup>, P. Serra Llobet<sup>1</sup>, P. Rodríguez Rubio<sup>1</sup>, F. Dantony<sup>1</sup>, S. Cabanillas Barea<sup>1</sup>, L. Ceballos Laita<sup>2</sup> y A. Carrasco Uribarren<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat Internacional de Catalunya (UIC), Barcelona.

<sup>2</sup>Universidad de Valladolid (UVA), Soria.

**Introducción:** La clase invertida (CI) es un modelo pedagógico que supone girar la dinámica activa del proceso de aprendizaje, anticipando el trabajo de los alumnos al propio desarrollo docente en el aula de clase. Este modelo se opone al de la clase magistral (CM) tradicional, en el que los estudiantes asisten presencialmente a una clase en la que obtienen los conocimientos de forma pasiva a partir del instructor. A pesar de que la bibliografía es extensa en otras áreas de conocimiento de ciencias de la salud en relación a la CI, todavía falta mucho por investigar en el terreno de la Fisioterapia y concretamente en el ámbito de la terapia manual.

**Objetivos:** Analizar y comparar la percepción, motivación, implicación, rendimiento académico y preferencias que tienen los estudiantes con las metodologías CM y CI en la asignatura de Terapia Manual del Grado de Fisioterapia de la Universitat Internacional de Catalunya durante el curso académico 2022-23.

**Métodos:** Se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental de diseño intrasujeto donde los sujetos fueron sus propios controles y los datos utilizados recogidos a través de encuestas-cuestionarios (Code FIS-2022-15). Participaron 27 alumnos matriculados en la asignatura de Terapia Manual 1. Los alumnos cursaron diez horas siguiendo la metodología de CM, y otras diez horas bajo la metodología de CI. Se recogieron las variables percepción y motivación antes y después de someterse a la experiencia de aprendizaje. Se evaluaron también el grado de implicación, preferencias, rendimiento académico y calificación global de la experiencia. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa IBM SPSS Statistic 25.0.

**Resultados:** El 75,4% de los alumnos mostraron expectativas de moderadas a altas con respecto a la metodología de CI, frente al 52,1% de la CM. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en el grado de implicación y responsabilidad a favor de la metodología de CI. Los alumnos mostraron preferencia por la CI frente a la CM ( $p < 0,05$ ). No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la variable rendimiento ( $p > 0,05$ ). El 95,6% de los alumnos calificaron la experiencia global como excelente.

**Conclusiones:** Los estudiantes mostraron mayor grado de implicación con respecto a su propio aprendizaje con la metodología de CI, prefiriendo este modelo de clase frente a la CM.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El empleo de metodologías docentes activas como la CI en terapia manual permiten adaptarse mejor a las necesidades de aprendizaje de las nuevas generaciones de estudiantes, permitiendo más flexibilidad para el aprendizaje a su propio ritmo, y promoviendo la retención de contenido y la implicación de los estudiantes en el propio proceso aprendizaje.

**Palabras clave:** Aula invertida. Terapia manual. Educación.

**Keywords:** *Flipped classroom. Manual therapy. Education.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60014-3](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60014-3)

#### O-15. VISUALIZACIÓN DE MOVIMIENTO DE RV INMERSIVA EN PACIENTES CON ARTROPATÍA HEMOFÍLICA DE RODILLA. ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO

##### IMMERSIVE VR MOVEMENT VISUALIZATION IN PATIENTS WITH HEMOPHILIC KNEE ARTHROPATHY. RANDOMIZED CLINICAL STUDY

R. Ucero-Lozano<sup>1</sup>, R. Pérez-Llanes<sup>2</sup>, J.A. López-Pina<sup>3</sup> y R. Cuesta-Barriuso<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Europea de Madrid, Madrid. <sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. <sup>3</sup>Departamento de Psicología Básica y Metodología, Universidad de Murcia, Murcia. <sup>4</sup>Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo. <sup>5</sup>Equipo de Investigación InHeFis, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo.

**Introducción:** La hemofilia se caracteriza por hemartrosis que provocan discapacidad desde edades tempranas. La artropatía hemofílica se caracteriza por dolor crónico, limitación de la movilidad, atrofia muscular y alteraciones propioceptivas.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia de una intervención de visualización de movimiento inmersivo en pacientes con artropatía hemofílica de rodilla.

**Metodología:** Estudio clínico aleatorizado, simple ciego. 28 pacientes con hemofilia con una media de 40,29 años y un daño articular de 9,82/20 puntos fueron reclutados. Los pacientes fueron aleatorizados a un grupo experimental (4 semanas con visualización de movimiento inmersivo) y de control (sin intervención). Se evaluaron la intensidad del dolor (escala visual analógica), umbral del dolor de presión en rodilla, tibial anterior, a nivel lumbar (algómetro), modulación condicionada del dolor (*Conditioned Pain Modulation Index*), rango de movimiento de rodilla (goniómetro) y la funcionalidad de miembros inferiores (*2-Minutes Walking test*). Se hicieron tres evaluaciones: pretratamiento, tras la intervención y tras 16 semanas de seguimiento.

**Resultados:** Hubo diferencias estadísticamente significativas en el efecto intergrupo en la intensidad del dolor ( $F(2,108) = 23,71$ ;  $p < 0,001$ ) y la funcionalidad de miembros inferiores ( $F(2, 52) = 7,11$ ;  $p = 0,003$ ). El 42,86% de los pacientes del grupo experimental mostró cambios superiores al mínimo cambio detectable en la funcionalidad ( $MDC = 4,01$ ). El 39,29% de los pacientes que recibieron la intervención mostró cambios superiores al mínimo cambio detectable en el umbral de rodilla ( $MDC = 5,89$ ).

**Conclusiones:** La observación de movimiento inmersivo puede mejorar la intensidad del dolor articular y la funcionalidad en pa-



cientes con artropatía hemofílica de rodilla. La funcionalidad, el umbral del dolor a la presión y la intensidad del dolor mejoraron de forma clínicamente relevante en los pacientes que visualizaron el movimiento inmersivo.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La observación de movimiento inmersivo puede ser una alternativa terapéutica eficaz y segura para el trabajo multidisciplinar de pacientes con hemofilia y artropatía de rodilla.

**Palabras clave:** Hemofilia. Rodilla. Terapia de exposición de realidad virtual. Dolor articular. Funcionalidad.

**Keywords:** Haemophilia. Knee. Virtual reality exposure therapy. Joint pain. Functionality.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60015-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60015-5)

## O-16. EXPERIENCIA Y SIGNIFICADO DE VIVIR CON LINFEDEMA Y LIPEDEMA: ABORDAJE CUALITATIVO

### EXPERIENCE AND MEANING OF LIVING WITH LYMPHEDEMA AND LIPEDEMA: QUALITATIVE APPROACH

A. Buesa Estélez<sup>1</sup>, A. Barcelona Gracia<sup>1</sup>, M. Francín Gallego<sup>1</sup> y B. Miró<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, Zaragoza.

<sup>2</sup>Asociación de Personas con Linfedema y Lipedema de Aragón (ADPLA), Zaragoza.

**Introducción:** Linfedema y lipedema son enfermedades crónicas diferentes entre sí que tienen síntomas parecidos. La vivencia del diagnóstico, las consecuencias clínicas de estas patologías y el acceso a las diferentes opciones de tratamiento, especialmente a la fisioterapia, determina la funcionalidad y la aceptación de la discapacidad.

**Objetivos:** Explorar la vivencia de los pacientes y detectar las necesidades sanitarias que permitan desarrollar modelos de atención adecuados para hacer frente a estas enfermedades.

**Metodología:** Se ha realizado un estudio cualitativo descriptivo en la Asociación de Personas con Linfedema y Lipedema (ADPLA) de Zaragoza. La fuente de información ha sido las transcripciones de dos grupos focales analizados temáticamente mediante la condensación sistemática de texto. Se han utilizado diversas estrategias y dos *checklist* para asegurar la validez y confiabilidad.

**Resultados:** Se han obtenido datos de 15 participantes, con un total de 448 unidades de significado (US), que, agrupándolas y sintetizándolas, dieron lugar a 4 temas: "Salud mental", "Actividades y participación", "Auto gestión" y "Sistema sanitario". Los pacientes perciben que no están cubiertas sus necesidades físicas y psicológicas; las experiencias emocionales negativas de la vivencia poniendo subrayan la carga psicosocial y la necesidad de evaluarla. Expresan que las actitudes de la población disminuyen la capacidad de aceptación de la enfermedad actuando como barrera en el desempeño de las actividades instrumentales de la vida diaria. Entienden la fisioterapia descongestiva y el ejercicio supervisado individualizado como elementos principales en la auto gestión de la enfermedad. Manifiestan la necesidad de que se desarrolle la especialidad médica de linfología para ser específicos en la valoración, diagnóstico y tratamiento de linfedema y lipedema.

**Conclusiones:** Llevar a cabo estrategias que sitúen en el centro al paciente y dar voz a las asociaciones, son acciones clave para el manejo de las consecuencias clínicas que tener un linfedema o un lipedema supone.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El acompañamiento durante el diagnóstico y tratamiento del linfedema y lipedema es clave para aumentar el control de las secuelas de las personas que lo padecen.

**Palabras clave:** Investigación cualitativa. Linfedema. Lipedema. Fisioterapia. Actividad física.

**Keywords:** Qualitative research. Lymphedema. Lipedema. Physical therapy modalities. Physical activity.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60016-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60016-7)

## O-17. MODIFICACIÓN DE LOS ÍTEMS DE UNA EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA Y ESTRUCTURADA BASÁNDOSE EN SUS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS

### MODIFICATION OF THE ITEMS OF AN OBJECTIVE AND STRUCTURED CLINICAL EVALUATION BASED ON THEIR PSYCHOMETRIC PROPERTIES

L. Torija López y M. de la Cueva Reguera

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Fisioterapia, Departamento de Fisioterapia, Universidad Europea de Madrid, Madrid.

**Introducción:** La Universidad Europea realiza una ECOE en Fisioterapia para los estudiantes de 4º año desde 2017. Las 6 competencias evaluadas se miden mediante ítems dicotómicos a lo largo de 10 estaciones. Dentro del Modelo Académico se busca mejorar la calidad de las evaluaciones mediante decisiones objetivas que puedan favorecer el aprendizaje del alumnado.

**Objetivos:** Mejorar las características psicométricas de los ítems de la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada de Fisioterapia. Analizar las propiedades psicométricas (dificultad, discriminación y validez) de los ítems de una Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada de Fisioterapia.

**Metodología:** Una vez realizada la ECOE de 2022 se hizo un análisis de dificultad y discriminación de los ítems de 252 estudiantes. La validez de los 75 ítems (66,96%) con peores características psicométricas fue evaluada por 8 expertos externos (profesionales fisioterapeutas y con experiencia docente de más de 5 años) mediante una escala Likert de 5 puntos. Con los resultados obtenidos se procedió a modificar los ítems de la ECOE de 2023.

**Resultados:** Se realizó un análisis de dificultad y discriminación de los ítems sobre 112 reactivos de la ECOE de 2021-2022, el 14,29% fueron fáciles, 16,07% relativamente fáciles, 31,25% adecuado, 10,71% relativamente difíciles y 8,93 difíciles. En cuanto a discriminación un 4,4% eran malos, 52,75% pobres, 25,27% regulares, 9,89% buenos y 7,69% excelentes. Posteriormente los expertos evaluaron la validez de 75 ítems, considerando 61 válidos (81,33%) y 14 (18,67%) requirieron una reelaboración. Al introducir todos los cambios en la ECOE de 2022-2023 se mantuvo el índice de dificultad general, mejorando la calidad de los ítems y disminuyendo su cantidad (de 112 a 104, una reducción del 7,14%).

**Conclusiones:** La ECOE es una prueba con buena calidad psicométrica y con un índice de dificultad adecuado para evaluar las competencias del alumnado de 4º de Fisioterapia.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El análisis psicométrico de las pruebas de evaluación en Fisioterapia es una herramienta que permite mejorar la calidad.

**Palabras clave:** Competencia clínica. Fisioterapia. Métodos de medición en educación.

**Keywords:** Clinical Competence, Physical Therapy modalities, Educational measurements.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60017-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60017-9)

## O-18. EL CLIMA EDUCATIVO EN FACULTADES DE FISIOTERAPIA EN ESPAÑA. FACTORES DIFERENCIALES

### THE EDUCATIONAL CLIMATE IN FACULTIES OF PHYSIOTHERAPY IN SPAIN. DIFFERENTIAL FACTORS

J. Seco<sup>1</sup>, E.M. Lantaron-Caeiro<sup>2</sup>, J. Martínez-Fuentes<sup>3</sup>, E.M. Medrano-Sánchez<sup>4</sup>, R. Cobreros-Mielgo<sup>1</sup>, R. Abalo<sup>2</sup>, L.A. Justo Cousiño<sup>2</sup> y D. Fernández-Lázaro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad de León, León. <sup>2</sup>Universidade de Vigo, Pontevedra.

<sup>3</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. <sup>4</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla. <sup>5</sup>Universidad de Valladolid, Soria.

**Introducción:** El ambiente de aprendizaje y enseñanza (o clima educativo, CE) es uno de los factores más importantes para el de-



sarrollo de un currículo académico por su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Objetivos:** Analizar los factores diferenciales del CE en estudiantes del Grado de Fisioterapia en España.

**Metodología:** Estudio multicéntrico longitudinal (pre-postest). 1878 estudiantes del Grado en Fisioterapia, de 42 Facultades públicas y privadas de Fisioterapia en España respondieron al cuestionario DREEM (Dundee Ready Education Environment Measure) utilizando Google Forms en dos veces, intervalo de 7 meses. Se ha empleado el Anova de un factor de efectos fijos (Anova múltiple) como procedimiento que aporte significación. Manova se ha empleado con las cinco dimensiones al mismo tiempo e incluye un test de significación del conjunto de variables que componen el instrumento. Para la puntuación total se ha llevado a cabo el Anova de un factor. Se calculó el tamaño del efecto expresado en R<sup>2</sup> (escala: 0-1).

**Resultados:** En el conjunto de las cinco dimensiones. Se hallan diferencias estadísticamente relevantes ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 7,37$ ,  $R^2 = 0,02$ ) entre las respuestas otorgadas por los hombres y las otorgadas por las mujeres ( $p < 0,001^{**}$ ). En la edad se hallan diferencias estadísticamente importantes ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 3,26$ ,  $p \leq 0,001$ ,  $R^2 = 0,01$ ); en grupo de menor de 30 años - de 30 a 39 años: dif. 1,48;  $p < 0,001^{**}$ . El estudio en función de la facultad indica que se hallan diferencias estadísticamente relevantes ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 2,08$ ,  $p \leq 0,01$ ,  $R^2 = 0,04$ ) que indican que esta variable resulta ser un factor diferencial. El estudio en función de si los estudiantes están estudiando en la facultad deseada, nos indica que se hallan diferencias estadísticamente importantes ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 4,00$ ,  $p = 0,001$ ,  $R^2 = 0,01$ ) entre los participantes que estudian en la universidad que deseaban hacerlo y los que no. En el caso de si los estudiantes recomendaran la facultad a su mejor amigo se hallan diferencias significativas ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 2,53$ ,  $p = 0,027$ ,  $R^2 = 0,00$ ) entre los que la recomendarían y los que no para el conjunto de las cinco dimensiones. El estudio en función de la comunidad autónoma nos indica que existen diferencias estadísticamente relevantes ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 2,82$ ,  $p < 0,001$ ,  $R^2 = 0,02$ ).

**Conclusiones:** El CE en estudiantes del Grado de Fisioterapia en España es bueno. Y depende de los factores diferenciales: sexo, edad, facultad donde estudia y comunidad autónoma.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Conocer el CE es esencial para el diagnóstico de la realidad, académica, lo que facilita establecer planes de mejora.

**Palabras clave:** Educación. Fisioterapia.

**Keywords:** Education. Physical therapy modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60018-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60018-0)

## O-19. EL CLIMA EDUCATIVO EN FACULTADES DE FISIOTERAPIA EN ESPAÑA. ANÁLISIS COMPARATIVO DE MUESTRAS INDEPENDIENTES

### THE EDUCATIONAL CLIMATE IN FACULTIES OF PHYSIOTHERAPY IN SPAIN. COMPARATIVE ANALYSIS OF INDEPENDENT SAMPLES

J. Seco<sup>1</sup>, E.M. Lantaron-Caeiro<sup>2</sup>, E.M. Medrano-Sánchez<sup>3</sup>, I. Díez Vega<sup>4</sup>, R. Abalo<sup>5</sup>, V. Rodríguez Pérez<sup>4</sup>, D. Fernández-Lázaro<sup>5</sup> y J. Martínez Fuentes<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidad de León, León. <sup>2</sup>Universidad de Vigo, Pontevedra.

<sup>3</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla. <sup>4</sup>Universidad de Salamanca, Salamanca. <sup>5</sup>Universidad de Valladolid, Soria. <sup>6</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia.

**Introducción:** El clima educativo (CE) es un factor crucial para el desarrollo de un currículo académico por su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se han observado variaciones en función de factores diferenciales diversos.

**Objetivos:** Analizar el CE en estudiantes del Grado de Fisioterapia en España, comparando dos muestras distintas de estudiantes en dos momentos diferentes del curso.

**Metodología:** Estudio multicéntrico transversal comparativo de dos cohortes. 5.516 estudiantes del Grado en Fisioterapia (3.500 sujetos en grupo A (al inicio del curso); 2016 en grupo B (al final del curso)), de 42 Facultades públicas y privadas de Fisioterapia en España respondieron al cuestionario DREEM (Dundee Ready Education Environment Measure) utilizando Google Forms. Se ha empleado el Anova de un factor de efectos fijos (Anova múltiple) como procedimiento que aporte significación. Manova se ha empleado con las cinco dimensiones al mismo tiempo e incluye un test de significación del conjunto de variables que componen el instrumento. Para la puntuación total se ha llevado a cabo el Anova de un factor. Para determinar la existencia de diferencias estadísticas en función del momento para las dimensiones se empleó la prueba t de Student. Se calculó el tamaño del efecto expresado en R<sup>2</sup> (escala: 0-1).

**Resultados:** El análisis conjunto de todas las dimensiones en función del momento en el que se toman los datos de los estudiantes nos indica que se hallan diferencias estadísticamente relevantes ( $p < 0,05$ ; valor  $F = 122,61$ ,  $p < 0,001$ ,  $R^2 = 0,19$ ) entre los datos tomados a un grupo (A) y a los de otro grupo (B). La dimensión SPA (atmósfera) posee un valor medio de 31,41 para el grupo A y de 30,21 para el grupo B (valor  $F = 11,89$ ;  $p < 0,001^{**}$ ;  $R^2 = 0,01$ ). En el caso de SPT (docentes) el valor medio en el grupo de la muestra anterior es de 30,14, mientras que en la muestra posterior es de 26,17 (valor  $F = 206,98$ ;  $p < 0,001^{**}$ ;  $R^2 = 0,11$ ). Los ítems que han mostrado diferencias estadísticamente significativas son: Ítem 11, 13, 16, 17, 2, 20, 22, 23, 24, 25, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 48, 50, 6, 7, 8, 9 [valor  $F$  (17,10, 39,56, 29,93, 260,16, 19,33, 52,46, 191,51, 85,10, 60,36, 123,12, 34,56, 125,83, 62,22, 29,10, 29,76, 297,75, 98,94, 9,43, 22,46, 1.022,38, 33,46, 8,64, 23,81, 60,58, 772,17, 428,62, 15,68, 15,79, 316,08, 116,84);  $p < 0,001^{**}$ ;  $R^2$  (valores entre 0,01 y 0,39)].

**Conclusiones:** El CE en estudiantes del Grado de Fisioterapia en España depende de momento del curso en el que se realiza el análisis y estudio.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Conocer el CE en el momento preciso del curso es esencial para el diagnóstico de la realidad académica, lo que facilita establecer planes de mejora.

**Palabras clave:** Educación. Fisioterapia.

**Keywords:** Education. Physical therapy modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60019-2](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60019-2)

## Fisioterapia del trabajo y ergonomía

## O-20. POSTURA CRANEOCERVICAL EN ADULTOS JÓVENES CON Y SIN DOLOR CERVICAL CRÓNICO: UN ESTUDIO TRANSVERSAL Y DE FIABILIDAD

### CRANIOCERVICAL POSTURE IN YOUNG ADULTS WITH AND WITHOUT CHRONIC NECK PAIN: A CROSS-SECTIONAL AND RELIABILITY STUDY

I. Tuñas Maceiras<sup>1</sup>, X. Méndez Novo<sup>1</sup> y B. Rodríguez-Romero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

<sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas, Facultad de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

**Introducción:** El dolor cervical (DC) es una de las principales causas de discapacidad globalmente. Asimismo, la postura de cabeza adelantada (FHP) es frecuente en el raquis craneocervical, habiendo controversia en la literatura sobre su relación.

**Objetivos:** Comprobar si existen diferencias significativas en la FHP medida mediante el ángulo craneovertebral (CVA) entre adultos jóvenes con dolor cervical crónico inespecífico (ScDCC) vs sin dolor

cervical (SsDCC). Secundariamente, medir la fiabilidad intra e interobservador del CVA entre dos noveles; así como la correlación entre las mediciones del CVA sedente y bipeda.

**Metodología:** Estudio observacional, transversal, comparando ScDCC y SsDCC, midiendo el CVA en bipedestación y sedestación mediante fotogrametría. Se analizaron variables sociodemográficas, antropométricas, prevalencia de dolor musculoesquelético (DME), intensidad de dolor, estado de salud general, nivel de actividad física, riesgo de progresión del DC y grado de discapacidad cervical.

**Resultados:** No se ha encontrado que ScDCC tengan una disminución del CVA en comparación a SsDCC en sedestación ( $p = 0,98$ ) ni en bipedestación ( $p = 0,46$ ). La fiabilidad interobservador (ICC = 0,98) e intraobservador en sedestación (ICC = 0,92 novel 1, ICC = 0,93 novel 2) y en bipedestación (ICC = 0,90 novel 1, ICC = 0,92 novel 2) son casi perfectas.

**Conclusiones:** No existe relación entre el DC y la FHP medida mediante el CVA tanto en sedestación como en bipedestación. La fiabilidad inter e intraobservador en noveles del CVA es excelente en ambas posiciones.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Se aporta información detallada sobre el protocolo de medición del CVA, útil para futuras investigaciones y la evidencia científica sobre la relación entre la FHP y el dolor cervical. Además, puede guiar a evaluadores noveles para que utilicen el CVA como medida confiable de la FHP.

**Palabras clave:** Dolor cervical. Fotogrametría. Postura.

**Keywords:** Neck Pain. Photogrammetry. Posture.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60020-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60020-9)

## O-21. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE FISIOTERAPIA MULTIMODAL SOBRE PILOTOS DE CAZA CON DOLOR CERVICAL RELACIONADO CON EL VUELO

### EFFECTS OF A MULTIMODAL PHYSIOTHERAPY PROGRAM ON FIGHTER PILOTS WITH FLIGHT-RELATED NECK PAIN: A FOLLOW-UP STUDY

C. Fernández Morales<sup>1</sup>, M. Albornoz Cabello<sup>2</sup>, M.A. Cardero Durán<sup>1</sup> y L. Espejo Antúnez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Extremadura, Badajoz. <sup>2</sup>Universidad de Sevilla, Sevilla.

**Introducción:** El dolor cervical relacionado con el vuelo ha sido definido por la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) como una entidad clínica específica en pilotos de caza. Los mecanismos subyacentes en su desarrollo podrían estar relacionados con las demandas físicas y cognitivas derivadas del vuelo de combate. Sin embargo, no existe un consenso claro sobre el enfoque más efectivo en su tratamiento. En este sentido, se ha recomendado el ejercicio terapéutico, terapia manual y la electroterapia como tratamiento de primera elección para pilotos con dolor cervical relacionado con el vuelo.

**Objetivos:** Analizar los efectos de un programa de fisioterapia multimodal de 4 semanas que combina ejercicio cervical supervisado guiado por láser y electro-masaje (consistente en terapia manual y corriente interferencial) en pilotos de caza con dolor cervical relacionado con el vuelo.

**Metodología:** Se reclutó a un total de 14 pilotos de caza con dolor cervical relacionado con el vuelo. La intervención consistió en 8 sesiones (dos veces por semana) durante 4 semanas. Se realizó un seguimiento a las 4 semanas. Se evaluó la intensidad del dolor percibido (Numeric Pain Rating Scale), la discapacidad cervical (Neck Disability Index), la amplitud de movimiento cervical (CRoM), el error reposicionamiento articular cervical (JPSE), kinesiofobia (TSK-11), catastrofismo (Pain Catastrophizing Scale) y variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC).

**Resultados:** Se obtuvieron cambios estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ) en todas las variables analizadas. Las variables NPRS,

CRoM, JPSE y TSK-11 mantuvieron sus efectos en el seguimiento a las 4 semanas.

**Conclusiones:** El programa de fisioterapia multimodal propuesto mejora los síntomas y la función cervical de los pilotos de caza con dolor cervical relacionado con el vuelo, manteniendo sus efectos a las cuatro semanas.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Este programa permite realizar mejoras a corto plazo, con inversiones en equipos de bajo coste, fáciles de transportar y de manejar. Además, el ejercicio terapéutico supervisado por un profesional sanitario (fisioterapeuta) podría conseguir mayor adherencia al tratamiento.

**Palabras clave:** Dolor cervical. Tratamiento multimodal. Estimulación eléctrica terapéutica. Ejercicio terapéutico.

**Keywords:** Neck Pain. Multimodal Treatment. Therapeutic Electric Stimulation. Exercise Therapy.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60021-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60021-0)

## Fisioterapia en Neurología

### O-22. EFECTOS DE LA OBSERVACIÓN DE LA ACCIÓN Y LA IMAGINERÍA MOTORA EN LA ENFERMEDAD DE PARKINSON. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METANÁLISIS

#### EFFECTS OF ACTION OBSERVATION AND MOTOR IMAGERY IN PARKINSON'S DISEASE. SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

S. Lahuerta Martín, L. Ceballos Laita, H. Hernández Lázaro y R. Medrano de la Fuente

Departamento de Cirugía, Oftalmología, ORL y Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Valladolid, Soria.

**Introducción:** La enfermedad de Parkinson (EP) es una enfermedad neurodegenerativa progresiva que produce alteraciones del equilibrio y la marcha. Las terapias de observación de la acción (OA) e imagería motora (IM) parecen facilitar la planificación motora, influenciando el reaprendizaje del equilibrio y la marcha.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad de la OA y la IM, aplicadas de forma aislada o combinada (OA-IM), en comparación con intervenciones placebo, en cuanto a congelamiento de la marcha, velocidad, capacidad funcional y equilibrio en pacientes con EP.

**Metodología:** Se diseñó una revisión sistemática con metanálisis buscando en las bases de datos PubMed, Web of Science, Scopus, Cochrane Library y PEDro. Los estudios que comparaban la OA, la IM o la OA-IM con intervenciones placebo en EP. La certeza de la evidencia fue evaluada mediante la GRADEpro GDT. Los metanálisis se realizaron con el programa RevMan 5.4.

**Resultados:** Se incluyeron 8 estudios. La OA y la OA-IM mostraron diferencias significativas en el equilibrio al final del tratamiento (diferencia media estandarizada DME = -0,41; IC95% -0,82, -0,00; I2: 33%) y en el congelamiento de la marcha en el seguimiento (DME = -0,55, IC95% -0,90, -0,20; I2: 0%). La OA y la IM fueron estadísticamente significativas en la velocidad al final del tratamiento (diferencia media DM = 0,06, IC95% 0,04, 0,08; I2: 0%).

**Conclusiones:** Esta revisión sistemática con metanálisis encontró una certeza de la evidencia muy baja para establecer que: la OA y OA-IM producen mejoras en el equilibrio al final de tratamiento y en el congelamiento de la marcha en el seguimiento; la OA y la IM producen una mejora de la velocidad al final del tratamiento.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El uso de OA, IM u OA-IM parece suponer una mejora del equilibrio, el congelamiento de la marcha y la velocidad en pacientes con EP.

**Palabras clave:** Enfermedad de Parkinson. Equilibrio. Marcha. Neuronas espejo.

**Keywords:** Parkinson's Disease. Postural Balance. Gait. Mirror Neurons.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60022-2](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60022-2)

## O-23. EFECTOS DE LA IMAGINERÍA MOTORA-NEUROFEEDBACK TRAS EMTR SOBRE LA FUNCIÓN MOTORA DEL MIEMBRO SUPERIOR POST-ICTUS

### EFFECTS OF MOTOR IMAGERY - NEUROFEEDBACK AFTER RTMS ON UPPER LIMB MOTOR FUNCTION POST-STROKE

F.J. Sánchez Cuesta<sup>1</sup> y J.P. Romero Muñoz<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Francisco de Vitoria, Pozuelo de Alarcón. <sup>2</sup>Hospital Beata María Ana, Madrid.

**Introducción:** Se ha demostrado que la modificación de la excitabilidad cortical usando estimulación magnética transcraneal repetitiva (EMTr) bilateral e imaginaria motora (IM) con *neurofeedback* (NFB) complementan la rehabilitación convencional en fase aguda posictus pero no se han probado combinadas.

**Objetivos:** Demostrar los efectos de la EMTr bilateral seguida de un entrenamiento de IM-NFB en la función motora de miembro superior (MS) en pacientes pos-ACV en fase subaguda y crónica.

**Metodología:** 20 pacientes participaron en un ensayo clínico cruzado AB/BA con asignación contrabalanceda. La terapia A consistió exclusivamente en el protocolo EMTr bilateral (10 sesiones diarias consecutivas durante dos semanas), mientras que la terapia B consistió en una combinación del protocolo de EMTr bilateral y el entrenamiento IM-NFB. Todos los pacientes recibieron sesiones de fisioterapia y terapia ocupacional durante su participación. La fuerza de agarre manual, la funcionalidad del miembro superior y la destreza manual fina se evaluaron con dinamometría manual, evaluación de Fugl-Meyer y 9-Hole Peg Test, respectivamente, antes y después de la intervención y después de 15 días.

**Resultados:** El entrenamiento de IM-NFB potencia los efectos de la aplicación bilateral de la EMTr sobre la fuerza manual de agarre y funcionalidad del miembro superior ( $p < 0,05$ ). No hay diferencias significativas entre ambas terapias en la destreza manual fina ( $p > 0,05$ ). El orden de las terapias no parece influir en la eficacia clínica de ambas ( $p > 0,05$ ).

**Conclusiones:** En fase subaguda y crónica pos-ACV, el entrenamiento de IM-NFB tras la aplicación bilateral con EMTr parece potenciar algunas funciones motoras del miembro superior en comparación con la EMTr.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Es una evidencia más sobre la complementación de la neuromodulación cerebral no invasiva a la fisioterapia convencional incluso en fases crónicas.

**Palabras clave:** Estimulación magnética transcraneal repetitiva. Neurofeedback. Extremidad superior. Ictus cerebral.

**Keywords:** Transcranial Magnetic Stimulation. Repetitive. Neurofeedback. Upper Extremity. Stroke.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60023-4](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60023-4)

## O-24. ENTRENAMIENTO COMBINADO DE RESISTENCIA Y FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN LESIÓN MEDULAR. ESTUDIO DE UN CASO

### COMBINED RESISTANCE TRAINING AND RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN SPINAL CORD INJURY. CASE STUDY

E. Picatoste Ayala y M. Milián Alonso

Fundación del Lesionado Medular, Madrid.

**Introducción:** La lesión medular es una patología de origen neurológico que conlleva la pérdida parcial o total del movimiento voluntario, la sensibilidad y, en ocasiones, afecta a las funciones controladas por el sistema nervioso autónomo. Dependiendo de la localización de la lesión, la función respiratoria puede verse comprometida. En estos casos, es crucial considerar los objetivos terapéuticos asociados a los procesos respiratorios e incluirlos dentro del programa neurorrehabilitador.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es analizar cómo influye el entrenamiento de resistencia combinado con fisioterapia respirato-

ria en los valores de fuerza de la musculatura inspiratoria en un caso de lesión medular.

**Metodología:** Se seleccionó a una mujer de 20 años con una lesión medular C6 ASIA A de origen no traumático, con una evolución de 2 años y actualmente con traqueotomía. Durante 4 meses, se llevó a cabo una sesión semanal de 30 minutos de entrenamiento, que consistió en fisioterapia respiratoria combinada con ejercicios de fortalecimiento muscular en los miembros superiores y trabajo de resistencia. Se realizó una evaluación inicial utilizando un inspirómetro incentivado después de la utilización de un ambú, tanto en sedestación como en decúbito supino. Se volvió a evaluar después de 4 meses utilizando el mismo método. También se compararon resultados de espirometría previa al inicio de tratamiento y a los 5 meses, sobre los valores de FVC, FEV1 y FEV1/FVC.

**Resultados:** La valoración inicial con el inspirómetro incentivado tras uso de ambú previo, arrojó los siguientes resultados: en decúbito supino, la capacidad inspiratoria fue de 1.900 mL, mientras que en sedestación fue de 1.250 mL. Al finalizar el estudio, la valoración con el inspirómetro incentivado mostró un aumento en los valores: en decúbito supino, alcanzó los 2.100 mL, mientras que en sedestación fue de 1.600 mL. También se observó cambio en FVC y FEV1, subiendo los valores de FVC en un 0,10 y de FEV1 en 0,09.

**Conclusiones:** Los resultados muestran una mejoría en la capacidad inspiratoria. El aumento en la dificultad de la terapia respiratoria, mediante la combinación de técnicas respiratorias y ejercicios activos, favoreció el fortalecimiento de la musculatura respiratoria preservada.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Este estudio pone en relevancia la posible importancia de implementar programas que combinen el entrenamiento de resistencia junto con la fisioterapia respiratoria en el tratamiento de la lesión medular. La aplicación de estas estrategias en la práctica clínica puede proporcionar un enfoque integral y efectivo para la rehabilitación de las personas con lesiones medulares, mejorando su calidad de vida y promoviendo su autonomía. Abriendo la posibilidad de estudios con mayor muestra para analizar los posibles beneficios de estos programas.

**Palabras clave:** Lesión medular. Fisioterapia. Entrenamiento de resistencia. Entrenamiento de fuerza.

**Keywords:** Spinal Cord Injury. Physical Therapy Modalities. Resistance Training. Strength Training.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60024-6](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60024-6)

## O-25. BRIEF-BESTEST VS. BERG BALANCE SCALE PARA VALORAR EL EQUILIBRIO

### BRIEF-BESTEST VS. BERG BALANCE SCALE TO ASSESS BALANCE

B. Hernández Moreda, I. Llamas Ramos, R. Llamas Ramos, J.L. Sánchez González, F. Pérez Robledo, M.B. Bermejo Gil, E. Frutos Bernal y A.M. Martín Nogueras

Facultad de Enfermería y Fisioterapia, Salamanca.

**Introducción:** El equilibrio es una de las capacidades afectadas en los pacientes que han sufrido un ictus. Es imprescindible contar con las herramientas adecuadas para su valoración. El material necesario o el tiempo de aplicación pueden condicionar el uso de unas u otras.

**Objetivos:** Conocer la correlación existente entre las escalas Brief-BESTest y Berg Balance Scale en pacientes que han sufrido un ictus.

**Metodología:** Participaron 44 sujetos pertenecientes a la Asociación de Daño Cerebral Adquirido de Salamanca, del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca y de la clínica de fisioterapia Kinhermo. Se incluyeron pacientes que habían sufrido un ictus y se excluyeron aquellos que presentaran deterioro cognitivo que les impidiese seguir órdenes y completar las escalas. Se emplearon el Brief-BESTest y el Berg Balance Scale para valorar el equilibrio siendo el tiem-



po de aplicación de 8 minutos para el Brief- BESTest y de 20 minutos para el Berg Balance Scale.

**Resultados:** El análisis de correlación determinó una correlación fuerte positiva entre la puntuación total del Berg Balance Scale y el Brief-BESTest ( $r = 0,711$ ;  $p < 0,001$ ). De forma independiente hubo variedad en las correlaciones ítem a ítem, siendo el ítem de “Alcance funcional hacia delante” del Berg Balance Scale el que correlacionó estadísticamente con más ítems del Brief-BESTest. Las correlaciones más fuertes vinieron determinadas entre el ítem “Mantenerse en una pierna, izquierda y derecha” del Brief-BESTest y “Ajustes anticipatorios” del Brief-BESTest.

**Conclusiones:** Hay una fuerte correlación entre las escalas Brief-BESTest y Berg Balance Scale, e independientemente entre sus ítems. Ambas son válidas para la evaluación del equilibrio, elegir una u otra vendrá determinada por el clínico en función de las características de los pacientes y el tiempo disponible.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Conocer las particularidades y especificidades de los diferentes instrumentos de evaluación del equilibrio permite seleccionar el más adecuado al contexto clínico, determinado por el tipo de pacientes, la información deseada y el tiempo disponible.

**Palabras clave:** Equilibrio. Ictus. Brief-BESTest. Escala de Equilibrio de Berg.

**Keywords:** Balance, Stroke, Brief-BESTest, Berg Balance Scale.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60025-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60025-8)

## O-26. TERAPIA CON DANZA EN PACIENTES CON DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO. UNA SERIE DE CASOS

### DANCE THERAPY IN PATIENTS WITH ACQUIRED BRAIN INJURY. A SERIES OF CASES

I.M. Ropero Romero<sup>1</sup>, A. Calleja Caballero<sup>2</sup>, M. Gómez Mateos<sup>2</sup>, B. Bermejo Gil<sup>2</sup>, J.L. Sánchez González<sup>2</sup>, A.M. Martín Noguerras<sup>2</sup> y F. Pérez Robledo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FISIOLYS, Salamanca. <sup>2</sup>Universidad de Salamanca, Salamanca.

**Introducción:** El accidente cerebrovascular (ACV) provoca diferentes secuelas como pueden ser la alteración del equilibrio y la marcha. Estas dos secuelas se pueden trabajar a través de la terapia con danza o neurodanza, un tipo de terapia que incorpora el baile como herramienta terapéutica.

**Objetivos:** Conocer los efectos que consigue la terapia con danza en el tratamiento del equilibrio y la marcha en pacientes tras sufrir un ACV.

**Metodología:** Se realizó una intervención de ocho sesiones, de 30 minutos cada una, en tres pacientes con ACV, dos de ellas en fase crónica y otra en fase subaguda. Se llevó a cabo una evaluación al inicio y otra evaluación al final para conocer las cualidades del equilibrio y la marcha de las participantes seleccionadas. Se utilizaron las escalas de Berg, Tinetti, Fullerton y el Índice Dinámico de la Marcha. Planteamos una intervención, con una progresión de dificultad, siendo el objetivo final la consecución de una coreografía estructurada, trabajando de manera progresiva movimientos facilitadores del equilibrio y la marcha hasta integrarlos para conseguir la coreografía completa.

**Resultados:** Los resultados fueron mejores al finalizar la intervención en todas las escalas para las tres participantes, obteniendo una mejora moderada en una de las pacientes y una mejora significativa en las dos restantes.

**Conclusiones:** La terapia con danza mejora la marcha y el equilibrio de pacientes con ACV.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Es necesario aumentar la investigación en este campo, porque este tipo de tratamientos presenta mayor motivación y facilita la terapia de los pacientes con ACV.

**Palabras clave:** Danzaterapia. Fisioterapia. Accidente cerebrovascular.

**Keywords:** Dance therapy. Physical Therapy Modalities. Stroke.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60026-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60026-X)

## O-27. VIABILIDAD DE COMBINAR UN EXOESQUELETO PORTABLE CON ESTIMULACIÓN ESPINAL NO INVASIVA EN PACIENTES CON LESIÓN MEDULAR

### FEASIBILITY OF COMBINING A PORTABLE EXOSKELETON WITH NON-INVASIVE SPINAL STIMULATION IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

S. Pérez Nombela<sup>1</sup>, A. Megía García<sup>1,2</sup>, C. Montero Pardo<sup>3,4</sup>, M. Algaba Vidoy<sup>3,4</sup> y J. Gómez Soriano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Fisioterapia Toledo (GIFTO), Facultad de Fisioterapia y Enfermería, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo. <sup>2</sup>Unidad de Biomecánica y Ayudas Técnicas, Hospital Nacional de Paraplégicos, SESSCAM, Toledo. <sup>3</sup>Grupo de Neuro-Rehabilitación, Instituto Cajal, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid. <sup>4</sup>E.T.S. Ingenieros de Telecomunicación, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

**Introducción:** En los últimos años la estimulación eléctrica transcutánea de la médula espinal (tSCS) ha demostrado ser una intervención segura, viable y algunos estudios apoyan su uso clínico. Sin embargo, existen muy pocos que hayan combinado la tSCS con otras terapias como exoesqueletos ambulatorios para la reeducación de la marcha, pudiendo suponer esta combinación una alternativa terapéutica para la reeducación de la marcha y el equilibrio en pacientes con lesión medular (LM) incompleta.

**Objetivos:** Evaluar la viabilidad de combinar un exoesqueleto portable con un programa de estimulación espinal en el tratamiento de marcha y equilibrio en pacientes con LM incompleta.

**Metodología:** Estudio experimental cruzado y aleatorizado, con dos intervenciones. Intervención A: una sesión de marcha sobre suelo con ayudas técnicas habituales durante 9 minutos. En los 3 minutos centrales se aplicó tSCS. Intervención B: mismas características que la intervención A, pero la marcha realizada con el Exo-H3. Se realizó una valoración funcional pre y post a cada una de las intervenciones y de seguimiento a las 24 horas y a la semana (TUG, distancia recorrida y EVA dolor y fatiga) para poder identificar cualquier efecto adverso.

**Resultados:** La fatiga experimentada por los pacientes con el uso del Exo-H3 fue 1,76 puntos mayor, la sensación de dolor fue similar en ambas intervenciones y se observaron mejores resultados pre/post en TUG en la sesión sin Exo-H3. No se registró ningún efecto adverso.

**Conclusiones:** La combinación del Exo-H3 con un entrenamiento de marcha y tSCS puede ser un tratamiento viable y sin efectos adversos, pero produce una mayor sensación de fatiga.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Es necesario realizar ensayos clínicos con esta metodología, pero parece que incluir un exoesqueleto ambulatorio de marcha con tSCS aumenta la intensidad del ejercicio porque la sensación de fatiga percibida por el paciente es mayor.

**Palabras clave:** Lesión medular. Marcha. Equilibrio. Neuromodulación. Exoesqueleto.

**Keywords:** Spinal Cord Injury. Gait. Balance. Neuromodulation. Exoskeleton device.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60027-1](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60027-1)

## O-28. SINERGIA DE LA ACTIVACIÓN CEREBRAL Y MUSCULAR A TRAVÉS DE LA TERAPIA VOJTA: UN ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

### SYNERGY OF BRAIN AND MUSCLE ACTIVATION THROUGH VOJTA THERAPY: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

J.L. Sánchez González<sup>1</sup>, F. Pérez Robledo<sup>1</sup>, E. Díez Villoria<sup>2</sup>, I. Llamas Ramos<sup>1</sup>, R. Llamas Ramos<sup>1</sup>, B.M. Bermejo Gil<sup>1</sup> y A.M. Martín Noguerras<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Enfermería y Fisioterapia, Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Universidad de Salamanca, Salamanca. <sup>2</sup>INICO, Instituto Universitario de Integración en La Comunidad, Universidad de Salamanca, Salamanca.



**Introducción:** El método Vojta o terapia de locomoción refleja Vojta es un método de rehabilitación para patologías neuromusculares esqueléticas muy utilizado en Europa. Su desarrollo se basa en el concepto de ontogénesis motora e intenta desencadenar reacciones motoras innatas (patrones reflejos de locomoción) en el tronco y las extremidades a partir de estímulos táctiles y propioceptivos definidos, partiendo de posturas específicas. Desde nuestro grupo de investigación se ha puesto de manifiesto a través de publicaciones científicas que con esta terapia se produce una activación muscular. Otros autores han demostrado que también se produce una activación de estructuras corticales y subcorticales, sin embargo, hasta la fecha no se ha logrado demostrar que existe una sinergia entre la activación muscular y la activación cerebral.

**Objetivos:** El objetivo de nuestro estudio fue evidenciar la sinergia de la activación muscular y cerebral de la terapia Vojta a través de la espectroscopia cercana al infrarrojo.

**Metodología:** Se llevó a cabo un ensayo clínico aleatorizado en personas sanas. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: un grupo de estimulación Vojta ( $n = 15$ ) y un grupo control ( $n = 15$ ). Se realizó una medición de los músculos abdominales a través de electromiografía de superficie y una medición de la oxigenación cerebral de la corteza motora a través de la espectroscopia cercana al infrarrojo. Se estableció un protocolo de estimulación bilateral incluyendo periodos de reposo, el registro se completó durante 11 minutos.

**Resultados:** La inspección visual de los gráficos de coherencia muestra altos índices de coherencia entre la señal Hbo (hemoglobina oxigenada) del hemisferio izquierdo y las señales electromiografía para el grupo Vojta, en la banda de frecuencia muy baja y en el periodo de estimulación del lado derecho.

**Conclusiones:** Parece existir una coherencia entre la activación muscular y la activación cortical durante la terapia Vojta. No obstante, debe ser estudiada y completada con estudios más amplios.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Dotar de evidencia científica a las herramientas de tratamiento en fisioterapia (neurorrehabilitación) aumenta la seguridad y perspectivas de los pacientes y terapeutas en su uso.

**Palabras clave:** Terapia. Rehabilitación neurológica. Fisioterapia. Neurología.

**Keywords:** *Therapeutics. Neurological Rehabilitation. Physical Therapy Modalities. Neurology.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60028-3](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60028-3)

## Fisioterapia en Oncología

### O-29. FISIOTERAPIA CARDIOONCOLÓGICA COMO ESTRATEGIA CARDIOPROTECTORA EN CÁNCER DE MAMA: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO ONCORE

#### CARDIO-ONCOLOGICAL PHYSIOTHERAPY AS A CARDIOPROTECTIVE STRATEGY IN BREAST CANCER: ONCORE RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

E. Díaz-Balboa<sup>1,2</sup>, B. Rodríguez-Romero<sup>2</sup>, A.I. Cuesta-Vargas<sup>3</sup>, J.R. González-Juanatey<sup>1,4</sup>, C. Peña-Gil<sup>1,4</sup> y V. González-Salvado<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), A Coruña. <sup>2</sup>Universidade da Coruña, Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas, Campus de Oza, A Coruña. <sup>3</sup>Universidad de Málaga, Departamento de Fisioterapia.

<sup>4</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela (SERGAS); Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Santiago de Compostela, A Coruña.

**Introducción:** La quimioterapia del cáncer de mama (CM) se asocia a un mayor riesgo de desarrollar cardiotoxicidad. El efecto de los programas

de rehabilitación cardiooncológica (ReCO) con Fisioterapia basada en ejercicio terapéutico pueden ser una estrategia cardioprotectora.

**Objetivos:** Investigar la eficacia de un programa ReCO en la prevención de cardiotoxicidad, en la capacidad funcional, en biomarcadores cardíacos, en variables psicométricas y de estilo de vida.

**Metodología:** 122 mujeres ( $48,87 \pm 8,24$  años) con CM en estadio inicial durante quimioterapia cardiotoxica, aleatorizadas al grupo ReCO ( $n = 60$ ) o atención habitual con recomendación de ejercicio ( $n = 62$ ). El grupo ReCO realizó un programa de ejercicio supervisado por una fisioterapeuta, 2 días/semana durante 1 h. La duración media de la intervención fue de 5,79 meses. La evaluación se realizó al inicio y al final del tratamiento cardiotoxico. El análisis estadístico se realizó por intención de tratar.

**Resultados:** No hubo casos de cardiotoxicidad durante el estudio. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) disminuyó en ambos grupos, pero menos en el grupo ReCO ( $p = 0,006$ ). No hubo cambios en el strain longitudinal global ni en biomarcadores cardíacos. La intervención ReCO redujo significativamente el índice de masa corporal entre las pacientes obesas ( $p = 0,037$ ). El rendimiento físico y la calidad de vida se mantuvieron estables. El nivel de actividad física aumentó en ambos grupos. No hubo acontecimientos adversos.

**Conclusiones:** Los programas ReCO son seguros y pueden ayudar a atenuar el descenso de la FEVI en mujeres con CM durante la quimioterapia cardiotoxica, y facilitar la reducción del peso en pacientes obesas. Se necesitan nuevas investigaciones para validar estos hallazgos y orientar la práctica basada en la evidencia.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Desarrollar un nuevo campo en la especialización de Fisioterapia, como pilar de los programas de rehabilitación cardiooncológica.

**Palabras clave:** Cáncer de mama. Rehabilitación cardíaca. Ejercicio. Enfermedad cardiovascular.

**Keywords:** *Breast Cancer. Cardiac Rehabilitation. Exercise therapy. Cardiovascular Diseases.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60029-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60029-5)

### O-30. PREVALENCIA DEL SÍNDROME DE LA MAMA FANTASMA EN MUJERES CON MASTECTOMÍA POR CÁNCER DE MAMA. ESTUDIO OBSERVACIONAL

#### PREVALENCE OF PHANTOM BREAST SYNDROME IN WOMEN TREATED OF BREAST CANCER WITH MASTECTOMY. OBSERVATIONAL STUDY

M. Díez Ayuso y M.J. Yuste Sánchez

Universidad de Alcalá, Madrid.

**Introducción:** Tras mastectomía puede aparecer el síndrome de la mama fantasma (SMF), condición por la cual la mujer experimenta la sensación de que el pecho extirpado todavía está presente. Este síndrome engloba el dolor y las sensaciones fantasma. Pese a que existe evidencia científica sobre el síndrome, los datos de prevalencia son muy dispares, difíciles de comparar y de tomar como referencia. Además, no existen datos referidos a España.

**Objetivos:** Conocer la prevalencia del SMF en mujeres tratadas de cáncer de mama con mastectomía en España.

**Metodología:** Se elaboró un cuestionario en Google Forms compuesto por el cuestionario del síndrome de la mama fantasma, desarrollado para este estudio, la escala S-LANSS y el Inventario de sensibilización central (ISC). Para la difusión se optó por el formato online, y para el reclutamiento de la muestra se contó con la ayuda de numerosas asociaciones, hospitales y sujetos dispuestos a colaborar. Se exportaron los datos a los programas Microsoft®Excel y SPSS® para la recolección y el análisis de los mismos.

**Resultados:** La muestra constó de un total de 182 participantes, de las cuales 124 (68%) afirmaron haber padecido sensaciones fantasma y 71 (39%) dolor fantasma. La disección axilar y el dolor prequirúrgico mostraron tendencia a ser factores facilitadores para la

aparición de las sensaciones fantasma, mientras que la reconstrucción mamaria y el tipo de reconstrucción mostraron ser estadísticamente significativos como factores protectores. El dolor prequirúrgico fue el único factor que se mostró como factor facilitador para la aparición de dolor fantasma. En ambos grupos la presencia de dolor neuropático y de sensibilización central fue mucho más prevalente en aquellas mujeres que presentaban o bien dolor, o bien sensaciones fantasma.

**Conclusiones:** Existe una subestimación potencial de la prevalencia del SMF en las mujeres tratadas de cáncer de mama con mastectomía en España. Dentro del síndrome, las sensaciones son más prevalentes que el dolor fantasma. Existen diversos factores relacionados con el desarrollo del síndrome, como pueden ser la disección axilar, el dolor prequirúrgico y la reconstrucción mamaria. Tanto las sensaciones como el dolor fantasma son condiciones que se manifiestan de forma ocasional en las mujeres que los padecen, lo que puede influir en la poca preocupación que les generan y que podría explicar la falta de alusiones al SMF en las consultas sanitarias.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El impacto real que tiene el síndrome estudiado en España podría ayudar a que el SMF sea incluido en los programas de diagnóstico y tratamiento, a la búsqueda de abordajes desde la Fisioterapia que permitan eliminar el dolor y las sensaciones fantasma.

**Palabras clave:** Neoplasias de mama. Mastectomía. Miembro fantasma. Fisioterapia.

**Keywords:** Breast Neoplasms. Mastectomy. Phantom Limb. Physical Therapy Modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60030-1](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60030-1)

### O-31. EVIDENCIA DE DIFERENTES TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA EN ONCOLOGÍA Y UCI. REVISIÓN SISTEMÁTICA

#### EVIDENCE OF DIFFERENT PHYSIOTHERAPY TECHNIQUES IN ONCOLOGY AND ICU. SYSTEMATIC REVIEW

C.M. Sánchez Torrelo, R. Alonso Royo, I. Villa del Pino y E.E. Jiménez Ortega

Centro Universitario San Isidoro, Sevilla.

**Introducción:** La fisioterapia es una disciplina que puede aportar beneficios a los pacientes en diferentes situaciones clínicas, como los procesos oncológicos y paliativos o durante la estancia en la UCI.

**Objetivos:** El objetivo de esta revisión bibliográfica es conocer las diferentes intervenciones de fisioterapia que se pueden aplicar en pacientes oncológicos y paliativos y en pacientes ingresados en la UCI.

**Metodología:** Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline (PubMed), PEDro y Cochrane, utilizando los términos "Physical therapy", "intensive care units", "oncology" y "palliative care". Se han incluido los artículos de los últimos 5 años, que hicieran referencia a técnicas de fisioterapia en oncología y UCI y además se han excluido aquellos estudios que estuvieran repetidos.

**Resultados:** Se hallaron un 59% de ensayos clínicos y 41% de revisiones sistemáticas. Los resultados obtenidos se han agrupado en función del tipo de intervención de fisioterapia aplicada. Las intervenciones más destacadas fueron: la masoterapia, la fisioterapia respiratoria, el drenaje linfático, la electroterapia y la enseñanza de autocuidados para los pacientes oncológicos y paliativos; y las movilizaciones, el ejercicio activo, el cicloergómetro, la estimulación eléctrica neuromuscular y el masaje para los pacientes ingresados en la UCI. Todas estas técnicas han demostrado tener efectos positivos sobre el bienestar físico y psicológico de los pacientes, así como sobre su recuperación y mantenimiento de las actividades de la vida diaria.

**Conclusiones:** La evidencia científica muestra que la fisioterapia es una herramienta útil y beneficiosa para los pacientes oncológicos y paliativos y para los pacientes ingresados en la UCI. Sin embargo, se

necesitan más estudios que profundicen en los efectos a largo plazo de la fisioterapia y que evalúen su combinación con otras terapias complementarias.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La relevancia del presente estudio es evidenciar la utilidad de las diferentes técnicas de fisioterapia sobre los pacientes oncológicos y en UCI. Además, muestra la importancia y necesidad de la figura del fisioterapeuta en estas áreas.

**Palabras clave:** Fisioterapia. Oncología. UCI.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities. Oncology. ICU.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60031-3](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60031-3)

## Fisioterapia Pediátrica

### O-32. FISIOTERAPIA EN LA FUERZA DE TRONCO COMO PREVENCIÓN DEL DOLOR LUMBAR EN NIÑOS Y ADOLESCENTES, UN METANÁLISIS

#### PHYSIOTHERAPY ON TRUNK STRENGTH AS PREVENTION OF LOW BACK PAIN IN CHILDREN AND ADOLESCENTS, A META-ANALYSIS

I. Calvo Muñoz<sup>1</sup>, J.M. García Moreno<sup>2</sup>, A. Gómez Conesa<sup>3</sup> y J.A. López López<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia, Podología y Terapia Ocupacional, UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. <sup>2</sup>Escuela Internacional de Doctorado, Universidad de Murcia, Murcia.

<sup>3</sup>Grupo de Investigación Métodos de Investigación y Evaluación en Ciencias Sociales, Campus de Excelencia Internacional Mare Nostrum, Universidad de Murcia., Murcia. <sup>4</sup>Departamento de Psicología Básica y Metodología, Universidad de Murcia, Murcia.

**Introducción:** El dolor lumbar inespecífico (DLI) en jóvenes ha experimentado un aumento preocupante de su prevalencia en los últimos años, llegando a alcanzar una prevalencia comparable a los adultos. Promover hábitos saludables de forma precoz es fundamental, y el ejercicio y la educación son factores clave. Si bien se ha demostrado la efectividad del fortalecimiento de los músculos flexores y extensores del tronco en adultos, aún falta evidencia en niños. Por lo tanto, un metanálisis fue propuesto para encontrar los efectos de la fisioterapia en la prevención del DLI.

**Objetivos:** Conocer los efectos del fortalecimiento de la musculatura flexora y extensora del tronco en niños y adolescentes como prevención del DLI.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática con metanálisis abarcando los ensayos clínicos publicados desde 2012 hasta 2020, con una búsqueda en bases de datos y revistas especializadas. Se aplicó la guía PRISMA 2020 y se siguió un modelo de efectos aleatorios. Siete estudios fueron incluidos para la variable fuerza flexora de tronco y cuatro para la fuerza extensora.

**Resultados:** Siete estudios evaluaron la fuerza flexora de tronco y reportaron un tamaño del efecto de  $d+ = 0,65$  (IC95%: -0,02-1,33) con I<sup>2</sup> de 89,8% de heterogeneidad sin significación estadística en la evaluación posttest. Se evaluaron variables moderadoras y se concluyó que los ejercicios progresivos en intensidad mejoran de forma significativa los resultados, y también que los adolescentes se benefician más de este tratamiento que los niños de forma significativa. Estos estudios basaron su tratamiento en el ejercicio y la educación. Respecto a la fuerza extensora, cuatro estudios fueron incluidos y se obtuvo un tamaño del efecto de  $d+ = 0,71$  (IC95%: 0,38-1,03) con significación estadística y heterogeneidad nula en la evaluación de posttest. Sin embargo, no se planteó la evaluación de variables moderadoras dado el escaso número de estudios. El plan de intervención del grupo experimental de los estudios que analizaron esta variable estaba compuesto íntegramente por ejercicio, no incluyendo así la educación.

**Conclusiones:** La fisioterapia es efectiva en la prevención del DLI en base a la mejora de la fuerza extensora de tronco. Aunque la evidencia de su efectividad en la fuerza flexora de tronco no es concluyente, se observa una tendencia hacia la significación estadística. Se recomienda aplicar un enfoque de tratamiento progresivo en términos de intensidad, especialmente enfocándose en los adolescentes, quienes experimentan beneficios significativos con este tipo de intervención. No obstante, debido a la limitada cantidad de estudios, es necesario intensificar los esfuerzos de investigación para obtener resultados más sólidos que respalden de manera contundente estas conclusiones.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Basándonos en la homogeneidad de los participantes, es factible extrapolar estos resultados a la población analizada. Por tanto, utilizando los hallazgos de este estudio, es posible aplicar protocolos a nivel educativo y familiar para prevenir el DLI.

**Palabras clave:** Ejercicio. Educación. Dolor Lumbar. Prevención Primaria. Metanálisis.

**Keywords:** Exercise. Education. Low Back Pain. Primary Prevention. Meta-analysis.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60032-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60032-5)

### O-33. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE NIÑOS CON PATOLOGÍA NEUROMOTRIZ Y SUS FAMILIAS EN LA ETAPA ADOLESCENTE

#### IDENTIFICATION OF THE NEEDS OF CHILDREN WITH NEUROMOTOR PATHOLOGY AND THEIR FAMILIES IN THE ADOLESCENT STAGE

P. Roldán Pérez, M. San Miguel Pagola, P. Bellosta López y A. Buesa Estélez

*Facultad de Ciencias de la Salud, Campus de Villanueva de Gállego, Universidad San Jorge, Zaragoza.*

**Introducción:** La patología neuromotriz en la infancia produce discapacidad, ya sea durante una etapa concreta del desarrollo o de forma permanente. Tradicionalmente, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades y los trastornos crónicos del desarrollo ha recibido la mayor atención, prestando menos atención a la disminución de las capacidades funcionales de los niños y a sus determinantes contextuales.

**Objetivos:** Identificar y categorizar las necesidades reflejadas por las familias y niños con patología neuromotriz en su etapa adolescente.

**Metodología:** Se ha llevado a cabo un estudio cualitativo descriptivo, recogiendo los datos a través de grupos focales online con familias de chicos de 12 a 18 años con patología neuromotriz (reclutadas por propósito). Se ha empleado el análisis temático para la síntesis de los resultados, así como dos *checklist* para asegurar el rigor y la validez de los resultados.

**Resultados:** Participaron en el grupo 6 familias y una adolescente. Emergieron los temas: “Estamos en otro mundo”, en el que las familias relatan las principales diferencias en cuanto a la escolarización, relaciones sociales, ocio y utilización de la tecnología de sus hijos respecto a otros chicos y chicas de su edad; “Nosotros mismos les limitamos”, en el que describen emociones de miedo y agotamiento como barreras y también se explica que las limitaciones muchas veces tienen que ver con las capacidades de sus hijos, y, por último y pasando de puntillas, se habla sobre sexualidad; “Falta de apoyo social”, en el que explican la falta de recursos en las infraestructuras, en la escolarización, y el estrés que supone la evaluación por parte de Educación; y “Caja de herramientas”, donde muestran la importancia que tiene que los profesionales sanitarios de trato cercano (fisios, terapeutas, logopedas) les doten de estrategias para enfrentarse a nuevos retos, y, muchas veces, estas ideas

las comparten en los grupos de padres de niños que están en una situación similar.

**Conclusiones:** La evidencia científica avanza en el tratamiento de los trastornos neuromotrices, sin embargo, muchas necesidades personales y contextuales de esta población quedan pendientes de analizar y abordar.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Las claves detectadas ofrecerán una nueva perspectiva para el abordaje integral en el entorno natural, propiciando el empoderamiento de familias y niños con discapacidad.

**Palabras clave:** Discapacidad. Adolescencia. Necesidades. Familia. CIF.

**Keywords:** Disability. Adolescent. Needs. Family. ICF.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60033-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60033-7)

### O-34. INTERVENCIONES Y ENFOQUES UTILIZADOS EN FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA EN ATENCIÓN TEMPRANA ESTUDIO OBSERVACIONAL TRANSVERSAL

#### INTERVENTIONS AND APPROACHES USED IN PAEDIATRIC PHYSIOTHERAPY IN EARLY INTERVENTION CROSS-SECTIONAL OBSERVATIONAL STUDY

C. Lillo Navarro<sup>1,2</sup>, V. Robles García<sup>2,3</sup>, V. Espinar Urbano<sup>2,4</sup> y M. Alonso Martín<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Patología y Cirugía y Centro de Investigación Traslacional en Fisioterapia (CEIT) Universidad Miguel Hernández, Alicante. <sup>2</sup>Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría (SEFIP), España. <sup>3</sup>Grupo de Neurociencia y Control Motor, Departamento de Fisioterapia, Medicina y Ciencias Biomédicas, Universidad de A Coruña, Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña (INIBIC), A Coruña. <sup>4</sup>Fundación Nemo, Centro de Neurodesarrollo, Palma de Mallorca. <sup>5</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Valencia, Valencia.

**Introducción:** Los fisioterapeutas pediátricos estamos incorporando el marco de la Clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud, así como la evidencia científica en nuestra toma de decisiones. La Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría (SEFIP), creada en 2003, promueve su uso, y tras estos años queríamos conocer cuál era la situación actual de la fisioterapia pediátrica en España en sus distintos ámbitos de trabajo.

**Objetivos:** Conocer las prácticas que se realizan en fisioterapia pediátrica en atención temprana en España, el uso de enfoques de intervención y condiciones de los fisioterapeutas pediátricos.

**Metodología:** Estudio observacional transversal analítico, mediante una encuesta electrónica desarrollada con metodología Delphi, dirigida a fisioterapeutas pediátricos en España. Se recogieron datos sociodemográficos, laborales, intervenciones y enfoques utilizados. Se hicieron análisis descriptivos y de asociación entre variables.

**Resultados:** Se obtuvieron 199 respuestas de fisioterapeutas de atención temprana. El 95% eran mujeres, con una media de edad de 35 años ( $\pm 8,7$ ), y 9 años trabajando en pediatría ( $\pm 7,1$ ) en proporción similar de forma multidisciplinar, interdisciplinar, y transdisciplinar. El 50,8% seguía el enfoque experto, el 32,2% el enfoque de transición, y el 17,1% el enfoque centrado en la familia. El 60,8% dedican más del 75% de su tiempo a atención directa al niño. Encontramos una gran variabilidad de intervenciones. Las 14 más utilizadas están basadas en la evidencia. Existe asociación entre el uso de algunas intervenciones y enfoques, y entre enfoques y tipos de equipo.

**Conclusiones:** Los fisioterapeutas de atención temprana suelen trabajar en equipo, generalmente según el enfoque experto, dedicando poco tiempo a la atención a las familias y utilizando una gran variabilidad de intervenciones con diferentes grados de evidencia.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Conocer la situación actual nos puede permitir reflexionar sobre nuestras prácti-

cas en fisioterapia pediátrica en atención temprana e introducir mejoras en nuestra formación y práctica clínica.

**Palabras clave:** Fisioterapeuta. Atención temprana. Pediatría.

**Keywords:** Physical Therapist. Early Intervention. Paediatrics.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60034-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60034-9)

## Fisioterapia Respiratoria

### O-35. EFECTOS DE LA REHABILITACIÓN PULMONAR SOBRE LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN PACIENTES CON FIBROSIS PULMONAR IDIOPÁTICA

#### EFFECTS OF PULMONARY REHABILITATION ON PERIPHERAL MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC PULMONARY FIBROSIS

L. García Corredor<sup>1</sup>, N. Hamed Riveros<sup>1</sup>, B. Mesa Gallos<sup>2</sup>, Y. Rico Puentes<sup>2</sup>, M. Montilla Velásquez<sup>3</sup>, C. Parra López<sup>4</sup> e I. Rodríguez Rodríguez<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

<sup>3</sup>Departamento de Microbiología, Grupo de Inmunología y Medicina Traslacional, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <sup>4</sup>Departamento de Microbiología, Grupo de Inmunología y Medicina Traslacional, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <sup>5</sup>Departamento de Movimiento Corporal Humano, Grupo de profundización en kinesiterapia, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

**Introducción:** La fibrosis pulmonar idiopática (FPI) es una enfermedad intersticial crónica, progresiva e irreversible. Su prevalencia aumenta linealmente con la edad, y la sobrevida después del diagnóstico es de tres a cinco años. Los pacientes con FPI experimentan incremento de la disnea e hipoxemia con disminución de la tolerancia al ejercicio y una pérdida progresiva de la fuerza muscular que ha sido propuesta como un predictor de mortalidad. Debido al compromiso de la calidad de vida y las opciones limitadas de tratamiento médico, estos pacientes son candidatos a participar de programas de rehabilitación pulmonar.

**Objetivos:** Identificar los efectos de la rehabilitación pulmonar sobre la fuerza muscular periférica en pacientes con fibrosis pulmonar idiopática.

**Metodología:** Se realizó una búsqueda de ensayos clínicos aleatorizados y estudios cuasi experimentales en cuatro bases de datos: PubMed, Embase, CINAHL y LILACS que comparan la rehabilitación pulmonar con la atención habitual o el efecto pre y post intervención en pacientes con fibrosis pulmonar idiopática. El riesgo de sesgo se evaluó con la herramienta RoB-2 y el instrumento del Joanna Briggs Institute.

**Resultados:** Se obtuvieron 2.439 artículos. Dos revisores independientes evaluaron los títulos, resúmenes y textos completos para identificar los estudios que cumplieron con los criterios de elegibilidad. Se incluyeron 4 estudios. Dos estudios mostraron mejora significativa en la fuerza muscular, solo uno de ellos fue ensayo clínico aleatorizado. Los otros dos mostraron mejoría heterogénea entre las extremidades.

**Conclusiones:** Existe poca evidencia del impacto del entrenamiento sobre la fuerza muscular, es necesario realizar más estudios originales que permitan evidenciar los beneficios de la rehabilitación.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El fisioterapeuta como integrante del equipo interdisciplinario de los programas de rehabilitación pulmonar debe conocer las estrategias que

han demostrado mayor impacto en la mejora de la fuerza muscular, la cual se relaciona con la calidad de vida y el pronóstico vital de los pacientes con FPI.

**Palabras clave:** Fibrosis pulmonar idiopática, Rehabilitación, Fuerza muscular.

**Keywords:** Idiopathic Pulmonary Fibrosis. Rehabilitation. Muscle Strength.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60035-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60035-0)

### O-36. INFLUENCIA DEL TIPO DE INSPIRÓMETRO DE INCENTIVO SOBRE LA EXCURSIÓN DIAFRAGMÁTICA EN JÓVENES ADULTOS SANOS

#### INFLUENCE OF THE INCENTIVE SPIROMETER ON THE DIAPHRAGMATIC EXCURSION IN HEALTHY YOUNG ADULTS

A.T. Ríos Cortés<sup>1</sup>, S. Rojo Gambín<sup>2</sup>, Á. Fernández Cadenas<sup>1</sup> y S. Rodríguez Mompeán<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena.

<sup>2</sup>Residencia Amavir, Cartagena. <sup>3</sup>Asociación Murciana FQ, Murcia.

**Introducción:** Independientemente del debate sobre su eficacia, los inspirómetros de incentivo son muy utilizados para prevenir complicaciones postoperatorias o para el abordaje de atelectasias. Existen dos tipos de dispositivos de incentivo, los del flujo y los de volumen. La ecografía permite analizar y cuantificar, entre otras características, la movilidad del diafragma, de forma no invasiva, directa y dinámica. Existe una relación directa entre excursión diafragmática y volumen pulmonar.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio es analizar las diferencias en la movilidad diafragmática utilizando distintos modelos de inspirómetros de incentivo en población sana.

**Metodología:** Para este estudio, observacional transversal, se incluyeron sujetos voluntarios sanos de 18 a 40 años. En un sillón a 45°, cada sujeto realizó 5 inspiraciones profundas obteniendo 3 imágenes ecográficas válidas, con 1 minuto descanso entre dispositivos. Se analizaron 4 variables ecográficas: excursión máxima diafragmática, tiempo inspiratorio, velocidad inspiratoria inicial y media. Se registró la sensación de esfuerzo percibido con cada modelo con escala de BORG.

**Resultados:** Se incluyeron 32 sujetos (50% mujeres) con las características: mujeres: 25,15 ± 4,96 años e IMC 20,97 ± 1,87 kg/m<sup>2</sup>; hombres: edad media y desviación estándar de 26,25 ± 4,06 años e IMC 23,99 ± 3,1 Kg/m<sup>2</sup>. En la excursión máxima, no se observaron diferencias significativas entre los modelos de inspirómetros de incentivo. (p = 0,549), en contraposición, sí que se encuentran en el resto de las variables ecográficas: tiempo inspiratorio y velocidades inicial y media (p ≤ 0,001), siendo el modelo Coach 2® el que implica un tiempo inspiratorio mayor: 7,78 ± 2,11 s (versus 3,53 ± 1,16 s para Voldyne 5000® y 2,89 ± 0,73 s para RespiFlo®), velocidad inicial menor: 1,17 ± 0,47 cm/s (versus 2,30 ± 0,86 cm/s para Voldyne 5000® y 4,5 ± 1,61 cm/s para RespiFlo®) y velocidad media inferior: 0,87 ± 0,20 cm/s (versus 1,94 ± 0,62 cm/s para Voldyne 5000® y 2,33 ± 1,51 cm/s para RespiFlo®). Se observa diferencia estadísticamente significativa en relación al esfuerzo percibido entre los tres tipos de incentivos (p ≤ 0,001), siendo la sensación de esfuerzo mayor con el dispositivo de flujo.

**Conclusiones:** Los inspirómetros de incentivo analizados no implican diferencias sobre la excursión diafragmática máxima. El tiempo inspiratorio y las velocidades de contracción diafragmática presentan diferencias significativas con tiempos de contracción diafragmática mayores y velocidades inferiores para Coach 2®. La sensación de esfuerzo percibida de los diferentes incentivos difiere, siendo mayor usando el de flujo (RespiFlo®).

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El empleo de un tipo y modelo de inspirómetro de incentivo tiene una directa influ-



encia sobre la duración y velocidad de la contracción diafragmática y por tanto sobre el flujo inspiratorio. El control del flujo inspiratorio es de vital importancia en la consecución de objetivos concretos en fisioterapia respiratoria.

**Palabras clave:** Fisioterapia. Diafragma. Evaluación.

**Keywords:** *Physical Therapy Modalities. Diaphragm. Assessment.*  
[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60036-2](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60036-2)

### O-37. ECUACIONES PREDICTIVAS DE LA PRESIÓN NASAL EN INHALACIÓN MÁXIMA EN POBLACIÓN ESPAÑOLA ADULTA

#### MAXIMAL SNIFF NASAL INSPIRATORY PRESSURE REFERENCE EQUATIONS IN SPANISH ADULTS

A. Lista-Paz<sup>1</sup>, M. Barral-Fernández<sup>1</sup>, S. Souto-Camba<sup>1</sup>, L. González Doniz<sup>1</sup>, E. García Delgado<sup>2</sup>, M.A. Jácome Pumar<sup>3</sup>, E. Gimeno-Santos<sup>4</sup>, A. Arbilla-Etxarri<sup>5</sup>, R. Torres-Castro<sup>6</sup>, J. Vilaró Casamitjana<sup>7</sup>, P. Bravo Cortés<sup>8</sup>, A.B. Varas de la Fuente<sup>9</sup>, R. Martín-Valero<sup>10</sup>, M. Francín Gallego<sup>11</sup>, A.T. Ríos Cortés<sup>12</sup> y D. Langer<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

<sup>2</sup>Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña, A Coruña. <sup>4</sup>Hospital Clínic, Barcelona. <sup>5</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Deusto, Gipuzkoa. <sup>6</sup>Departamento de Kinesiología, Universidad de Chile, Santiago de Chile. <sup>7</sup>Facultad de Ciencias de la Salud Blanquerna, Global Research on Wellbeing (GROW), Universitat Ramon Llull, Barcelona. <sup>8</sup>Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo, Toledo. <sup>9</sup>Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid. <sup>10</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga. <sup>11</sup>Universidad San Jorge Zaragoza, Zaragoza. <sup>12</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena. <sup>13</sup>Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven-University of Leuven, Leuven.

**Introducción:** La presión nasal en inhalación máxima (SNIP) se ha desarrollado notablemente en los últimos años como un método complementario a la presión inspiratoria máxima (PIM) para la evaluación de la fuerza de la musculatura inspiratoria. Para su correcta interpretación se precisan valores de referencia en población sana con los que poder comparar los resultados obtenidos en la clínica. Sin embargo, hasta la fecha, no existen ecuaciones predictivas para la SNIP en población española.

**Objetivos:** Elaborar ecuaciones predictivas para la SNIP en población española adulta sana.

**Metodología:** Estudio descriptivo observacional multicéntrico, realizado en 14 centros de España. Se reclutaron personas sanas de 18-80 años, no fumadoras, con un patrón espirométrico normal, estratificadas por sexo, en seis franjas etarias, y por área geográfica. Se registraron datos sociodemográficos, antropométricos y de actividad física, función pulmonar, presiones respiratorias máximas y SNIP. La SNIP fue medida con un manómetro MicroRPM® siguiendo el protocolo de la European Respiratory Society (ERS). Se colocó una sonda nasal en la nariz más permeable. Desde capacidad residual funcional se solicitó un esfuerzo inhalatorio máximo  $\leq 0,5$  segundos. Se realizaron 10 maniobras y se escogió el mayor valor. Se emplearon modelos de regresión lineal múltiple para la obtención de las ecuaciones predictivas.

**Resultados:** La muestra está compuesta por 600 sujetos (309 mujeres,  $48 \pm 17$  años). SNIP media: mujeres  $92 \pm 23$  cmH<sub>2</sub>O; hombres  $107 \pm 26$  cmH<sub>2</sub>O. Las ecuaciones predictivas para mujeres y hombres incluyen el índice de masa corporal (IMC) y la edad al cuadrado ( $p < 0,01$ ) como variables independientes. Mujeres =  $60,1 + 0,22 * \text{edad} - 0,01 * \text{edad}^2 + 1,44 * \text{IMC}$ ; R<sup>2</sup> ajustado = 0,043. Hombres =  $72,67 + 0,46 * \text{edad} - 0,01 * \text{edad}^2 + 1,43 * \text{IMC}$ ; R<sup>2</sup> ajustado = 0,074.

**Conclusiones:** Este es el estudio con la base de datos más amplia realizada a nivel europeo para la SNIP, sobre la que se han obtenido las primeras ecuaciones predictivas para población española. El IMC y la edad son las variables predictoras para ambos sexos.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Los resultados de este estudio contribuirán a identificar mejor la debilidad muscular respiratoria, proporcionando valores de referencia de población sana con los que poder comparar los resultados obtenidos en el ámbito clínico. Estos serán especialmente útiles en pacientes no colaboradores y con enfermedades neuromusculares.

**Palabras clave:** Músculos respiratorios. Fuerza muscular. Test de función respiratoria. Valores de referencia.

**Keywords:** *Respiratory muscles. Muscular strength. Respiratory function tests. Reference values.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60037-4](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60037-4)

### O-38. PUNTOS DE CORTE PARA ESTABLECER LA DEBILIDAD MUSCULAR INSPIRATORIA

#### CUT-OFFS FOR DEFINING INSPIRATORY MUSCLE WEAKNESS

A. Lista-Paz<sup>1</sup>, S. Souto-Camba<sup>1</sup>, L. González Doniz<sup>1</sup>, M. Barral-Fernández<sup>1</sup>, E. García Delgado<sup>2</sup>, D. Langer<sup>3</sup>, E. Gimeno-Santos<sup>4</sup>, A. Arbilla-Etxarri<sup>5</sup>, C. Serrano Veguillas<sup>6</sup>, C. Martín Cortijo<sup>2</sup>, R. Martín-Valero<sup>7</sup>, B. Herrero-Cortina<sup>8</sup>, A.T. Ríos Cortés<sup>9</sup>, M. Francín Gallego<sup>10</sup>, G. Fregonezi<sup>11</sup> y M.A. Jácome Pumar<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

<sup>2</sup>Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid. <sup>3</sup>Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven-University of Leuven, Leuven, Bélgica. <sup>4</sup>Hospital Clínic, Barcelona. <sup>5</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Deusto, Gipuzkoa. <sup>6</sup>Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid. <sup>7</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga. <sup>8</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón (IIS Aragón), Zaragoza. <sup>9</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena. <sup>10</sup>Universidad San Jorge Zaragoza, Zaragoza. <sup>11</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. <sup>12</sup>Facultad de Ciencias, Universidade da Coruña, A Coruña.

**Introducción:** La presión inspiratoria máxima (PIM) y la presión nasal en inhalación máxima (SNIP) son pruebas voluntarias y no invasivas que evalúan de forma complementaria la fuerza de los músculos inspiratorios. Para la identificación de la debilidad muscular inspiratoria se requiere establecer el límite inferior de la normalidad (LIN). Sin embargo, hasta la fecha no existe una definición universal de debilidad de la musculatura inspiratoria.

**Objetivos:** Obtener valores de referencia de PIM y SNIP en personas españolas sanas para establecer el LIN y definir clínicamente la debilidad muscular inspiratoria.

**Metodología:** Estudio descriptivo observacional multicéntrico, realizado en 14 centros españoles. Se reclutaron personas sanas de 18-80 años, no fumadoras, con un patrón espirométrico normal, estratificadas por sexo, franjas etarias y área geográfica. Se registraron datos sociodemográficos, antropométricos y de actividad física, función pulmonar, PIM y SNIP. La PIM y la SNIP fueron medidas con un manómetro MicroRPM® conectado al software PUMA®, siguiendo los estándares de la American Thoracic Society y European Respiratory Society y de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Para el cálculo de los puntos de corte se emplearon T-scores  $\geq 2,5$  desviaciones estándar (DE) por debajo del pico medio de la PIM y la SNIP alcanzados en la edad media, siguiendo el método empleado por Dodds *et al.* [PloS ONE. 2014;9(12)]

para la identificación de sarcopenia según los valores de la fuerza prensil.

**Resultados:** La muestra está compuesta por 610 participantes (314 mujeres,  $48 \pm 17$  años), con 600 sujetos válidos para la SNIP. PIM media: mujeres  $99 \pm 24$  cmH<sub>2</sub>O; hombres  $127 \pm 28$  cmH<sub>2</sub>O. SNIP media: mujeres  $92 \pm 23$  cmH<sub>2</sub>O; hombres  $107 \pm 26$  cmH<sub>2</sub>O. Los puntos de corte que definen la debilidad muscular inspiratoria a partir de  $T\text{-score} \geq 2,5$  DE por debajo del valor medio pico hallado entre los 24-43 años fueron: PIM 62 y 83 cmH<sub>2</sub>O para mujeres y hombres, respectivamente; SNIP 47 y 43 cmH<sub>2</sub>O para mujeres y hombres, respectivamente.

**Conclusiones:** Se establecen por primera vez puntos de corte que definen la debilidad muscular inspiratoria, basados en una amplia población española. Son necesarios futuros estudios para la validación de estos puntos de corte en población con patología.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Estos resultados permitirán identificar mejor, dentro del contexto clínico de cada paciente, la debilidad muscular inspiratoria y, por tanto, la selección de personas candidatas a programas de entrenamiento de los músculos inspiratorios.

**Palabras clave:** Músculos respiratorios. Fuerza muscular. Test de función respiratoria. Presiones respiratorias máximas.

**Keywords:** Respiratory muscles. Muscular strength. Respiratory function test. Maximum respiratory pressures.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60038-6](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60038-6)

### O-39. EFECTOS DE LA FISIOTERAPIA CARDIOPULMONAR SOBRE LA FISIOLÓGIA MUSCULAR EN PACIENTES POS-COVID19

#### EFFECTS OF CARDIOPULMONARY PHYSIOTHERAPY ON MUSCLE PHYSIOLOGY IN POST-COVID19 PATIENTS

J.M. Rodríguez Gómez<sup>1</sup>, M. Puertas Duarte<sup>2</sup>, J. Izquierdo García<sup>1,3</sup>, N. Pérez Mallada<sup>4</sup>, E. Hernández González<sup>1</sup> y A. Arranz Escudero<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario 12 Octubre, Madrid. <sup>2</sup>Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla. <sup>3</sup>Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense, Madrid.

<sup>4</sup>Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad Pontificia de Comillas, Ciempozuelos.

**Introducción:** La infección por el virus SARS-CoV-2 (covid-19) provoca en gran parte de la población un cuadro clínico de infección con disfunción respiratoria, física y psicológica. El 20% de los pacientes requieren ingreso hospitalario con un diagnóstico clínico-radiológico de neumonía covid-19. Estas afectaciones se agravan si el paciente ha requerido ventilación mecánica invasiva (VMI) en unidades de cuidados intensivos con encamamiento prolongado, que derivan en debilidad adquirida en las Unidades de Cuidados Intensivos (DAUCI). Tras el alta hospitalaria, los pacientes experimentan una disminución de su estado de salud debido al desacondicionamiento físico adquirido.

**Objetivos:** Estudiar los efectos de un programa de entrenamiento cardiopulmonar en pacientes pos-covid-19 sobre el diámetro o grosor del recto femoral del cuádriceps y la fuerza del recto femoral y de la musculatura respiratoria.

**Metodología:** Se realizó un estudio cuasiexperimental con pacientes pos-covid-19 que fueron ingresados en UCI y desarrollaron DAUCI, en un hospital terciario. Se recogieron datos sociodemográficos de edad y sexo, y variables principales, medidas antes y después de la intervención; el diámetro del músculo recto femoral (evaluado con ecografía), la fuerza del músculo recto femoral (evaluado con dinamómetro manual), la fuerza de los músculos inspiratorios y espiratorios mediante la presión inspiratoria y espiratoria máximas (PIM y PEM, respectivamente) (evaluado con medidor de presiones respiratorias). El programa basado en ejercicio se basó

en calentamiento, ejercicio aeróbico en cicloergómetro, ejercicio de fuerza y relajación, supervisado por un fisioterapeuta. Se empleó la prueba de t de Student para estudiar cambios en las medias de las variables antes y después de la intervención y el estadístico d de Cohen para estudiar la magnitud, con un nivel de significancia alfa de 0,05.

**Resultados:** 25 pacientes completaron el programa, de los cuales un 48% de hombres y cuya media de edad fue de 55,92 años ( $\pm 8,64$  años). Se obtuvieron cambios estadísticamente significativos en todas las variables tras el programa de fisioterapia ( $p < 0,05$ ) y un tamaño del efecto moderado ( $d > 0,5$ ) para la fuerza de recto femoral y grande ( $d > 0,8$ ) para el diámetro del recto femoral y fuerza de musculatura respiratoria.

**Conclusiones:** El programa de fisioterapia cardiopulmonar en pacientes pos-covid-19 con DAUCI muestra efectos beneficiosos y un impacto clínicamente relevante sobre la masa y la fuerza musculares de cuádriceps y músculos respiratorios.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La pandemia por covid-19 ha dejado a muchos pacientes con secuelas tras su paso por la UCI, entre ellas disnea y debilidad muscular, si esta sintomatología se prolonga durante más de 3 meses se conoce como covid persistente. Las técnicas de fisioterapia cardiopulmonar pueden ser uno de los tratamientos efectivos a los que se pueden acoger este tipo de pacientes, mejorando la sintomatología y el desacondicionamiento físico.

**Palabras clave:** Infecciones por coronavirus. Resultados de cuidados críticos. Ejercicio en circuito.

**Keywords:** Coronavirus infections. critical care outcomes. circuit-based exercise.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60039-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60039-8)

### O-40. FACTORES LIMITANTES DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA PARA PARTICIPAR EN LOS PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN CARDIACA

#### LIMITING FACTORS OF PATIENTS WITH HEART FAILURE TO PARTICIPATE IN CARDIAC REHABILITATION PROGRAMS

J. Izquierdo García<sup>1,2</sup>, M.C. Pérez Muñoz<sup>1</sup>, R. Fabero Garrido<sup>2</sup>, E. Hernández González<sup>1</sup>, J.M. Rodríguez Gómez<sup>1</sup>, A. Muñoz Rodríguez<sup>1</sup>, J.I. Castillo Martín<sup>1,3</sup> y A. Arranz Escudero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid. <sup>2</sup>Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense, Madrid. <sup>3</sup>Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, Madrid.

**Introducción:** Las guías de práctica clínica se pronuncian a favor de la inclusión de pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) en los programas de rehabilitación cardiaca (PRC) basados en ejercicio físico por ser seguro y efectivo (Clase I, nivel de evidencia A), dirigido a pacientes estables y sin patologías que lo contraindiquen. A pesar de esta evidencia existe una baja inclusión de pacientes en estos programas. Es importante conocer los factores asociados o comorbilidades que condicionan la derivación a PRC de este tipo de pacientes.

**Objetivos:** Estudiar los factores asociados o comorbilidades relacionados con la realización de PRC en pacientes con IC.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional retrospectivo con 512 pacientes diagnosticados de IC al ingreso hospitalario en 2019 en un hospital terciario. Se recogieron y analizaron variables sociodemográficas y clínicas en relación con el ingreso, tales como: etiología de la enfermedad, comorbilidades, marcadores bioquímicos y factores de riesgo cardiovascular; detalladas en el apartado de resultados. Se construyó un modelo explicativo de regresión logística, para estudiar la relación entre las variables, y una propuesta predictiva.

**Resultados:** De los 512 pacientes ingresados, 305 realizaron fase I (59,6%) y 29 realizaron fase II (5,7% del total y 9,5% de los que

realizaron fase I). Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ): en la fase II los pacientes fueron más jóvenes (media 60,79 años), 3,5 veces más SAHS, 3,4 veces más consumidores de alcohol y 3,1 veces más fumadores que en la fase I. Para el resto de variables no hubo diferencias significativas con la fase I: 62,1% hombres, 89,7% derivados de Cardiología, 62,1% reingresaron, 37,9% con IC isquémica, 34,5% con FEVI preservada, 21,4% EPOC, 69% HTA, 48,3% DM, 37,9% ERC, y medias de 1,41 de creatinina, 147,33 colesterol total, 79,38 LDL y 27,81 IMC. El modelo de regresión mostró un buen ajuste ( $p > 0,05$ ) y un 91,4% de acierto global.

**Conclusiones:** Las características asociadas significativamente a la participación en la fase II de PRC fueron la edad, el SAHS, el alcohol y el hábito tabáquico. Se necesita seguir investigando los factores limitantes que determinen la derivación de esta población a PRC, y facilitarles su acceso con sus comorbilidades.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La IC es la patología más frecuente en los PRC tras la cardiopatía isquémica. Uno de los componentes de estos programas es la prescripción de ejercicio físico individualizado en este tipo de pacientes, siendo el fisioterapeuta el profesional sanitario que se encarga del diseño y ejecución del programa de ejercicio en estos PRC. De ahí, la importancia para la fisioterapia de conocer las características de estos pacientes que dificultan su participación en los PRC.

**Palabras clave:** Insuficiencia cardíaca. Rehabilitación cardíaca. Ejercicio en circuito. Terapia de ejercicio.

**Keywords:** Heart Failure. Cardiac Rehabilitation. Circuit-Based Exercise. Exercise Therapy.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60040-4](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60040-4)

#### O-41. EFICACIA DE UN PROGRAMA DE PREHABILITACIÓN EN CIRUGÍA CARDIACA

##### EFFECTIVENESS OF A PREHABILITATION PROGRAM IN CARDIAC SURGERY

J. Izquierdo García<sup>1,2</sup>, J.J. López Marcos<sup>2</sup>, M.C. Pérez Muñoz<sup>1</sup>, R. Fabero Garrido<sup>2</sup>, M.D. Hungría Rodríguez<sup>1</sup>, M. Sanz Sánchez<sup>1,2</sup>, M.P. Sanz Ayán<sup>1,3</sup> y G. Moreno Muñoz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid. <sup>2</sup>Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense, Madrid. <sup>3</sup>Facultad de Medicina de la Universidad Complutense, Madrid.

**Introducción:** La prehabilitación en cirugía cardíaca (PCC) es una intervención terapéutica trimodal: ejercicio físico, preparación psicológica y valoración del estado nutricional. Todo ello, encaminado a lograr mayor capacitación en hábitos saludables, mejorar capacidad funcional y función respiratoria.

**Objetivos:** Evaluar la eficacia de una intervención estructurada de PCC desde la fisioterapia.

**Metodología:** Estudio piloto cuyo diseño consiste en un ensayo clínico aleatorizado y controlado, en pacientes con enfermedad coronaria crónica, patología valvular y/o lesión de aorta con indicación de cirugía. Se aleatorizó a los pacientes 2:1 a recibir PCC o cuidados estándar (CE). La PCC consistió en fisioterapia respiratoria, ejercicio de fuerza y educación para la salud, dos sesiones presenciales semanales desde la inclusión en la lista de espera y hasta la cirugía. Los CE consistieron en la entrega de un inspirómetro incentivador para domicilio. Se midieron y analizaron las diferencias intra y entre grupos en las variables fragilidad, ansiedad, depresión, fuerza de la musculatura respiratoria, fuerza de agarre y función cardiorrespiratoria, en la inclusión y a la semana del alta hospitalaria. Se contabilizaron días de ingreso tanto en UCI como en planta, así como las sesiones de fisioterapia realizadas.

**Resultados:** Se aleatorizaron un total de 36 pacientes (24 prehabilitación, 12 controles). Los pacientes incluidos en PCC realizaron

3,5 sesiones de fisioterapia de media. Entre grupos solo se observaron diferencias en la fuerza de la musculatura espiratoria, menor en el grupo control. Dentro de cada grupo, los pacientes en PCC mostraron una reducción en la fuerza de la musculatura inspiratoria y en la fuerza de agarre. Los controles mostraron una reducción en la fuerza de la musculatura inspiratoria y espiratoria, fuerza de agarre y un aumento de la fragilidad. Ambos grupos obtuvieron una reducción del perímetro abdominal y del nivel de ansiedad, pero solo en el grupo PCC se redujo el índice de masa corporal. No se observaron diferencias significativas intragrupo para la capacidad funcional, la calidad de vida, el nivel de actividad física y la presencia de depresión. El grupo de PCC tuvieron una estancia media en UCI de 3,29 días y 7,25 días en planta, frente a los 4,58 días de UCI y 12,17 días de hospitalización del grupo control.

**Conclusiones:** Los controles mostraron una mayor pérdida de la condición física tras la cirugía. Ambos grupos obtuvieron una reducción del perímetro abdominal y del nivel de ansiedad, mientras que solo los casos redujeron el índice de masa corporal. La aplicación de PCC podría ser útil para minimizar/evitar el posible deterioro físico de los pacientes sometidos a intervención quirúrgica. Se redujo los días en UCI (1,29) y hospitalización (4,92) al realizar PCC.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La PCC desde la fisioterapia ayuda a afrontar las intervenciones de la mejor manera posible y favorece una pronta recuperación. Además, del ahorro en el gasto sanitario al reducir estancia hospitalaria.

**Palabras clave:** Prehabilitación. Cirugía cardíaca. Ejercicio terapéutico.

**Keywords:** Preoperative Exercise. Cardiac Surgical Procedures. Exercise Therapy.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60041-6](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60041-6)

#### O-42. EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO MUSCULAR RESPIRATORIO EN PACIENTES CON PATOLOGÍA LONG COVID-19: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

##### EFFICACY OF RESPIRATORY MUSCLE TRAINING IN PATIENTS WITH LONG COVID-19 CONDITION: A SYSTEMATIC REVIEW

R. Martín-Valero<sup>1</sup>, P. Gálvez Álvarez<sup>1</sup> y A. Lista Paz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Málaga, Málaga. <sup>2</sup>Universidad A Coruña, Coruña.

**Introducción:** Los pacientes con long covid-19 no se recuperan completamente tras la infección y presentan secuelas. Se ha asociado la debilidad muscular respiratoria a una peor recuperación, por tanto, su entrenamiento podría ser beneficioso.

**Objetivos:** Analizar la eficacia del entrenamiento muscular respiratorio en personas que sufren long covid-19 y describir las recomendaciones basadas en la evidencia en el tratamiento de fisioterapia a seguir en esta población.

**Metodología:** Se realizó la búsqueda en las cuatro bases de datos de PubMed, Embase, Web of Science y Cochrane. Fueron incluidos ensayos clínicos, ensayos controlados aleatorizados o estudios cuasi-experimentales, redactados en inglés o español. Aquellos donde no todos los pacientes fuesen secuelas pos-covid, no se hiciese rehabilitación cardiopulmonar, no cumplieren con el modelo PICO o fuesen estudios no publicados, se excluyeron.

**Resultados:** De 247 estudios, tras el proceso de selección, se incluyeron 5 artículos en la presente revisión: 4 ECA y 1 estudio cuasi-experimental. Se pasó la escala PEDro a los ECA: tres artículos (75%) obtuvieron un nivel de evidencia 2 (dos con puntuación “excelente” de 9/10 y el otro con puntuación “buena” de 6/10), mientras que un artículo (25%) obtuvo nivel de evidencia 1 (con puntuación “regular” de 4/10). El riesgo de sesgo en general fue bajo. Esta revisión sistemática está registrada en PROSPERO con el número CRD42023410838. El entrenamiento muscular respiratorio



resulta ser una estrategia no farmacológica adicional de rehabilitación de bajo costo, segura, y eficaz, al reducir significativamente la gravedad de algunas secuelas, mejorar la fuerza muscular respiratoria y periférica, la calidad de vida y la capacidad aeróbica. En cuatro de los cinco artículos primarios revisados los valores de disnea medidos mediante la escala mMRC se redujeron significativamente tras la intervención.

**Conclusiones:** El entrenamiento muscular respiratorio en *long covid-19* es una estrategia de tratamiento segura y de fácil accesibilidad, con eficacia sobre secuelas como la disnea y la debilidad respiratoria, además de mejorar la calidad de vida, las limitaciones funcionales y la capacidad aeróbica.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Lo más recomendable parece ser implementar un programa domiciliario de IMT o RMT, supervisado de forma remota, adaptado individualmente y con una duración de 8 semanas. Sin embargo, se necesitan más investigaciones que determinen con certeza los hallazgos obtenidos.

**Palabras clave:** Entrenamiento muscular respiratorio. Covid persistente.

**Keywords:** Respiratory Muscle Training. Long covid.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60042-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60042-8)

### O-43. FUNCIÓN PULMONAR TRAS RADIOTERAPIA EN MUJERES CON CÁNCER DE MAMA. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA CON METANÁLISIS

#### PULMONARY FUNCTION AFTER RADIOTHERAPY IN WOMEN WITH BREAST CANCER. A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS

N. Daga Guijarro<sup>1</sup>, N.S. Diciolla<sup>1,2</sup>, L. Lorenzo Gallego<sup>1</sup> y M.J. Yuste Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de investigación Fisioterapia en los Procesos de Salud de la Mujer-FPSM, Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares. <sup>2</sup>Respiratory Research and Rehabilitation Laboratory-Lab3R, School of Health Sciences-ESSUA & Institute of Biomedicine-iBiMED, University of Aveiro, Aveiro, Portugal.

**Introducción:** La radioterapia (RT) puede causar fibrosis pulmonar en el 5-15% de las mujeres con cáncer de mama (CM), alterando su función pulmonar con consecuencias a nivel funcional y calidad de vida. **Objetivos:** Explorar los efectos a corto, medio y largo plazo de la RT en la función pulmonar de mujeres con CM.

**Metodología:** Se realizaron búsquedas en Medline, WOS, Scopus y CENTRAL hasta junio 2023. Se incluyeron estudios observacionales, experimentales o cuasiexperimentales que valoraran los efectos de la RT sobre la función pulmonar de mujeres con CM. Se realizó un metaanálisis para resumir los resultados. El riesgo de sesgo y la calidad de la evidencia se analizaron mediante Cochrane ROBINS-E y GRADE, respectivamente.

**Resultados:** 22 estudios con 1.042 mujeres con CM (51 ± 10 años) fueron incluidos. La RT se administró usando régimen convencional (50 Gy, 2 Gy/fracción, 25 sesiones, 5 días/semana, 5 semanas) o hipofraccionado (42 Gy, 2,8 Gy/fracción, 16 sesiones, 5 días/semana, 3 semanas). En general, el metaanálisis reveló una disminución significativa en FEV1, FVC y DLCO a uno, tres, seis y 12 meses pos-RT. Además, la disminución en FEV1 a uno (DM = -7,94% IC95% [-13,94;-1,93]) y 12 meses pos-RT (DM = -5,1% IC95% [-8,81;-1,39]), en FVC a uno (DM = -8% IC95% [-11,78;-0,17]), seis (DM = -5,9% IC95% [-9,01;-2,79]) y 12 meses (DM = -5,58% IC95% [-9,32;-1,83]) pos-RT, y en DLCO a uno (DM = -8% IC95% [-15,66;-0,34]), tres (DM = -5,51% IC95% [-7,91;-3,11]) y 12 meses (DM = -6,76% IC95% [-10,27;-3,25]) pos-RT se consideró clínicamente relevante (≥ 5% predicho). El riesgo de sesgo fue bajo en el 64% de los estudios, moderado en el 14% y alto en el 23%. GRADE indicó un nivel de evidencia moderado.

**Conclusiones:** La función pulmonar de mujeres con CM tratadas con RT disminuye tras uno, tres, seis y doce meses postratamiento.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Objetivar la disminución de la función pulmonar post-RT en mujeres con CM es imprescindible para proponer estrategias de prevención y tratamiento desde la fisioterapia cardiorrespiratoria, que se deberían incluir en los algoritmos de decisiones para el manejo de esta población.

**Palabras clave:** Radioterapia. Neoplasia de mama. Prueba de función respiratoria. Revisión sistemática.

**Keywords:** Radiotherapy. Breast Neoplasms. Respiratory Function Tests. Systematic Review.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60043-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60043-X)

### O-44. EFECTOS ADICIONALES DEL ENTRENAMIENTO RESPIRATORIO AL EJERCICIO AERÓBICO EN EL MANEJO DE PERSONAS CON COVID PERSISTENTE

#### ADDITIONAL EFFECTS OF A RESPIRATORY TRAINING TO AN AEROBIC EXERCISE PROGRAM IN THE TREATMENT OF PEOPLE WITH LONG COVID

R. Fabero-Garrido<sup>1</sup>, I. López-de-Uralde-Villanueva<sup>1</sup>, G. Plaza-Manzano<sup>1</sup>, T. del-Corral-Núñez-Flores<sup>1</sup>, J. Izquierdo-García<sup>2,3</sup>, M. López-Sáez<sup>2</sup>, E. Hernández-González<sup>2</sup> y J.J. Castillo-Martin<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia; Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <sup>2</sup>Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid. <sup>3</sup>Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología; Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <sup>4</sup>Facultad de Medicina; Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

**Introducción:** El entrenamiento de los músculos respiratorios (EMR) es efectivo en el manejo de personas con covid persistente, pero todavía se desconocen sus efectos sumados a otras intervenciones. **Objetivos:** Evaluar los efectos adicionales del EMR sobre el ejercicio aeróbico interválico (EAI) sobre la fatiga, calidad de vida, estrés psicológico y función respiratoria, física y pulmonar en personas con covid persistente.

**Metodología:** Ensayo clínico controlado aleatorizado, con triple ciego y 2 grupos (EAI+EMR, (n = 16); EAI+EMR placebo, (n = 16)). La intervención duró 8 semanas (EAI: 2 veces/semana; EMR: 6 sesiones/semana). La intensidad del EAI y el EMR fue de entre el 60-80% de la frecuencia cardíaca máxima y entre el 50-80% de la presión inspiratoria y espiratoria máxima, respectivamente. La fatiga, calidad de vida, estrés psicológico y función respiratoria, física y pulmonar fueron evaluada antes y después de la intervención.

**Resultados:** Ambos grupos mejoraron los niveles de fatiga, calidad de vida y estrés psicológico, pero el grupo EAI + EMR lo hizo en mayor medida (p < 0,05). El grupo EAI + EMR mejoró la fuerza inspiratoria y espiratoria más que el grupo EAI + EMR placebo (p < 0,05). Una tendencia similar se encontró con la resistencia inspiratoria (p = 0,08). Hubo mejoras similares en ambos grupos en cuanto a las sentadillas realizadas en 1 minuto, sin diferencias entre grupos. No hubo cambios espirométricos tras la intervención exceptuando el pico de flujo espiratorio, que mejoró más en el grupo EAI + EMR (p < 0,05).

**Conclusiones:** El EAI+EMR tiende a mejorar más la fatiga, la calidad de vida, el estrés psicológico y la función respiratoria más que el EAI aislado en personas con covid persistente.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El ejercicio terapéutico aplicado por fisioterapeutas parece ser una intervención efectiva en el manejo del covid persistente.

**Palabras clave:** Covid persistente. Entrenamiento de la musculatura respiratoria. Ejercicio terapéutico. Calidad de vida.

**Keywords:** Long Covid. Respiratory Muscle Training. Therapeutic Exercise. Quality of Life.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60044-1](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60044-1)



#### O-45. PRESIONES RESPIRATORIAS MÁXIMAS: ¿PREDICEN BIEN LAS ECUACIONES DE REFERENCIA EXISTENTES PARA POBLACIÓN ESPAÑOLA PEDIÁTRICA?

##### MAXIMAL RESPIRATORY PRESSURES: DO THE EXISTING REFERENCE EQUATIONS FOR SPANISH PEDIATRIC POPULATION PREDICT WELL?

M. Barral-Fernández<sup>1</sup>, L. González Doniz<sup>1</sup>, S. Souto Camba<sup>1</sup>, R. Martín-Valero<sup>2</sup>, T. del Corral Núñez-Flores<sup>3</sup>, A. Arbilla-Etxarri<sup>4</sup>, G. Mazzucó<sup>4</sup>, J. Vilaró<sup>5</sup>, M. Pardás Peraferrer<sup>5</sup>, P. Bravo Cortés<sup>6</sup>, M. Amor Barbosa<sup>7</sup>, A.B. Varas de la Fuente<sup>8</sup>, C. Serrano Veguillas<sup>8</sup>, E. García Delgado<sup>9</sup>, C. Martín Cortijo<sup>9</sup>, B. Herrero Cortina<sup>10</sup>, M. Francín Gallego<sup>11</sup>, A. Fernández Cadenas<sup>12</sup>, A.T. Ríos Cortés<sup>12</sup> y A. Lista-Paz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Fisioterapia de la Universidade da Coruña, A Coruña.

<sup>2</sup>Universidad de Málaga, Málaga. <sup>3</sup>Universidad Complutense de Madrid, Madrid. <sup>4</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Deusto, Donostia-San Sebastián. <sup>5</sup>FCS Blanquerna, Universitat Ramon Llull, Barcelona. <sup>6</sup>Hospital Nacional de Paraplégicos, Toledo. <sup>7</sup>Universidad Internacional de Catalunya, Barcelona. <sup>8</sup>Escuela Universitaria de Fisioterapia de la ONCE, Madrid. <sup>9</sup>Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid. <sup>10</sup>Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, Zaragoza. <sup>11</sup>Universidad San Jorge, Zaragoza. <sup>12</sup>Hospital General Universitario Santa Lucía, Cartagena.

**Introducción:** La determinación de las presiones respiratorias máximas es un procedimiento clínicamente útil para evaluar la fuerza de la musculatura respiratoria en diferentes grupos poblacionales. En pediatría, en España, solo disponemos de las ecuaciones de referencia propuestas por Domènech-Clar *et al.*, en 2003.

**Objetivos:** Analizar en qué medida se ajustan las ecuaciones predictivas elaboradas por Domènech-Clar *et al.* a los valores observados en una muestra de niños/as españoles sanos.

**Metodología:** Estudio descriptivo observacional multicéntrico realizado en seis comunidades autónomas españolas (Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia, Madrid y País Vasco). Se reclutaron niños/as sanos/as de 6-18 años, no fumadores, con un patrón espirométrico normal y estratificados por sexo. Se registraron datos sociodemográficos, antropométricos, función pulmonar y presiones inspiratoria y espiratoria máximas (PIM y PEM). Las presiones respiratorias máximas se midieron con un manómetro MicroRPM® conectado al software PUMA® y siguiendo el protocolo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Tras comprobar la normalidad en la distribución de los datos se empleó la prueba t-Student para muestras apareadas, aceptándose una significancia estadística de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La muestra está formada por 104 niños/as (55 niñas,  $12 \pm 3$  años). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la PIM y la PEM registradas en nuestra muestra y las calculadas mediante las ecuaciones predictivas, siendo estas de  $37,5 \pm 39,8$  cmH<sub>2</sub>O ( $p < 0,001$ ) y de  $8,4 \pm 34,7$  cmH<sub>2</sub>O ( $p = 0,016$ ), respectivamente. Por sexos, también se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre la PIM y la PEM obtenidas en nuestra muestra de niñas y sus valores esperados según las ecuaciones de referencia ( $63,6 \pm 29,4$  cmH<sub>2</sub>O;  $p < 0,001$  y  $14,4 \pm 35,0$  cmH<sub>2</sub>O;  $p = 0,003$ , respectivamente). En el caso de los varones, solo la PEM mostró una diferencia significativa entre nuestro valor y el esperado ( $8,2 \pm 27,8$  cmH<sub>2</sub>O;  $p = 0,044$ ).

**Conclusiones:** Las ecuaciones predictivas disponibles para población española pediátrica sana subestiman los valores alcanzados para las presiones respiratorias máximas, especialmente en el caso de la PIM. **Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Se plantea la necesidad de actualizar las ecuaciones predictivas de las presiones respiratorias máximas existentes para niños/as españoles, con el fin de disponer de valores de referencia de la fuerza respiratoria representativos de la población pediátrica actual.

**Palabras clave:** Músculos respiratorios. Fuerza muscular. Presiones respiratorias máximas.

**Keywords:** Respiratory Muscles. Muscle Strength. Maximal Respiratory Pressures.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60045-3](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60045-3)

#### O-46. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE MARCHA NÓRDICA EN PACIENTES CON ASMA: RESULTADOS PRELIMINARES DE UN ESTUDIO CONTROLADO ALEATORIZADO

##### EFFECTS OF A NORDIC WALKING PROGRAM IN PATIENTS WITH ASTHMA: PRELIMINARY RESULTS OF A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

M. Vilanova-Pereira<sup>1</sup>, C. Jácome<sup>2</sup>, M. Barral-Fernández<sup>1</sup>, I. Losada-García<sup>1</sup>, D. Garrido-Victorino<sup>3</sup> y A. Lista-Paz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultade de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

<sup>2</sup>Facultade de Medicina, Universidade do Porto, Portugal.

<sup>3</sup>C.S. Sada, Servicio Galego de Saúde, A Coruña.

**Introducción:** La marcha nórdica (MN) ha demostrado ser beneficiosa en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Sin embargo, su utilidad no ha sido estudiada en asma.

**Objetivos:** Analizar si la MN combinada con un programa de educación para la salud (PES) tiene mayores beneficios que un programa de educación para la salud solo, en tolerancia al ejercicio, y otras variables relacionadas con la salud, en pacientes con asma.

**Metodología:** Estudio controlado aleatorizado, paralelo en personas mayores de edad con asma, no fumadoras y sin otras enfermedades respiratorias. El grupo de estudio (GMN) realizó MN tres veces/semana, ocho semanas, al 70-85% de su frecuencia cardíaca máxima teórica, por el paseo marítimo de A Coruña y Sada. El grupo control (GC) y el GMN acudieron a tres sesiones de un PES. Se evaluaron la tolerancia al ejercicio (test de 6 minutos marcha - 6MWT y Sit to Stand test - STST), nivel de actividad física (International Physical Activity Questionnaire - IPAQ y acelerometría), síntomas relacionados con el asma y control del asma (Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test - CARAT) disnea (modified Medical Research Council - mMRC), función pulmonar (espirometría), fuerza de agarre (dinamometría de mano), calidad de vida relacionada con la salud (European Quality of Life Questionnaire - 5 dimensions - 5 levels - EQ-5D-5L, mini Asthma Quality of life Questionnaire - mAQLQ), calidad del sueño (Pittsburgh Quality of Sleep Index - PQSI) y adherencia al tratamiento farmacológico (Test de Adhesion to Inhalers - TAI). En función de la distribución de los datos, se usaron pruebas paramétricas o no paramétricas.

**Resultados:** La muestra la forman 19 pacientes (17 mujeres,  $45 \pm 10$  años). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos preintervención, salvo en función pulmonar y disnea (mejor GMN) y en el ítem dolor del EQ-5D-5L (mejor GC). Posintervención el GC mejora tolerancia al esfuerzo según STST, la actividad física según IPAQ y acelerometría, control de la enfermedad, disnea, función pulmonar y calidad del sueño. El GMN mejora tolerancia al esfuerzo según STST (preSTST:  $43,3 \pm 17,44$ , pos-STST:  $46,2 \pm 17,3$ ,  $p = 0,026$ ), actividad física según IPAQ, control del asma, disnea, calidad de vida (premAQLQ:  $6,2$  (5-6,53), postmAQLQ:  $6,6$  (6,15-6,8),  $p = 0,005$ ), calidad del sueño y adherencia al tratamiento farmacológico. Solo la mejora en la tolerancia al esfuerzo del GMN es clínicamente significativa. Entre grupos, en la función pulmonar se mantiene la diferencia estadísticamente significativa que existía preintervención.

**Conclusiones:** La MN sumada a un PES puede mejorar la tolerancia al esfuerzo y la calidad de vida en pacientes con asma. Es necesario una muestra mayor que permita valorar si esta mejora es superior a un PES de manera aislada.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La MN es una actividad fácil de aprender y económica, por tanto, accesible para personas de diferentes edades y condiciones socioeconómicas.

**Palabras clave:** Marcha nórdica. Asma. Ejercicio. Tolerancia al ejercicio.

**Keywords:** Nordic Walking. Asthma. Exercise. Exercise Tolerance.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60046-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60046-5)

## O-47. MOVILIZACIÓN PRECOZ EN NIÑOS EN ECMO: REVISIÓN DE LA LITERATURA Y SERIE DE CASOS DEL PROGRAMA MUEVE 12

### EARLY MOBILIZATION IN CHILDREN ON ECMO: LITERATURE REVIEW AND CASES REPORT OF MUEVE 12 PROGRAM

E. García Delgado y E. Sánchez Ezquerro

Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.

**Introducción:** La movilización precoz (MP) en cuidados intensivos está ampliamente establecida en adultos y ya hay literatura acerca de su implantación en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Sin embargo, el desarrollo de esta MP en pacientes pediátricos en oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) aún no está muy generalizada.

**Objetivos:** Conocer la evidencia publicada sobre MP en ECMO en pediatría y compararla con el registro de pacientes del programa de MP Mueve 12 del Hospital 12 de Octubre (Madrid).

**Metodología:** Se realiza una búsqueda bibliográfica sobre la evidencia de la MP en pacientes pediátricos en ECMO y se realiza un análisis descriptivo del registro de pacientes pediátricos en ECMO tratados con fisioterapia dentro del programa Mueve 12.

**Resultados:** La revisión bibliográfica incluye, principalmente, artículos de estudios de casos y documentos de consenso de expertos. La mayoría de los casos presentados se refieren a adolescentes en ECMO venovenoso y como tratamiento puente para un trasplante pulmonar. Dentro del programa Mueve 12 se han incluido a un total de 23 pacientes en ECMO (desde 2021) de los que 20 recibieron fisioterapia durante la terapia de ECMO incluyendo fisioterapia respiratoria (el 100% de los pacientes recibieron alguna técnica) y MP. La mayoría de los pacientes (17/20) recibieron ECMO venoarterial, predominando la patología cardíaca (14/19) a la pulmonar (7/20). La edad de nuestra serie de pacientes oscila entre 1 día de vida y 14 años, siendo 11 de ellos (55%) menores de 1 año.

**Conclusiones:** La literatura nos muestra que es posible realizar fisioterapia en pacientes pediátricos en ECMO. Los pacientes incluidos en el programa de MP Mueve 12 tienen características diferentes de las series de casos expuestas en la literatura consultada. Son necesarios más estudios sobre el efecto de la fisioterapia en pacientes pediátricos sometidos a ECMO.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Mostrar la importancia de introducir protocolos de movilización precoz en pacientes pediátricos en cuidados intensivos sometidos a tratamiento en ECMO.

**Palabras clave:** Movilización precoz. Oxigenación por membrana extracorpórea. Fisioterapia. Pediatría.

**Keywords:** Early Mobilization. Extracorporeal Membrane Oxygenation. Physical Therapy Specialties. pediatrics.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60047-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60047-7)

el dolor pélvico suprapúbico. Alrededor de un 75% de las estudiantes universitarias españolas pueden sufrir esta enfermedad. Puede ser de dos tipos, primaria y secundaria. La dismenorrea primaria es ese tipo de dismenorrea donde no se encuentra una enfermedad que pueda generar la sintomatología asociada. La literatura científica sugiere que el ejercicio es efectivo en la reducción de la intensidad del dolor por DP, tanto si el ejercicio es de baja intensidad o de alta intensidad, en comparación con la inactividad.

**Objetivos:** Describir los hábitos de actividad física en las mujeres con dismenorrea primaria, estudiantes o investigadoras, de la Universidad de Coruña.

**Metodología:** Se diseñó un estudio observacional transversal, orientado a mujeres estudiantes o investigadoras de la Universidad de Coruña entre 18 y 25 años. Como instrumento de recogida de datos se empleó un cuestionario online autoadministrado sobre el dolor menstrual (Microsoft Forms).

**Resultados:** En total se obtuvieron un total de respuestas de 736 mujeres, de las que 216 se consideraron casos de dismenorrea primaria, ya que cumplieron con los criterios de inclusión requeridos. El 38% de las mujeres no realizó ninguna actividad física intensa en los últimos 7 días. Además, entre las mujeres que habían realizado al menos un día de actividad física intensa, la media fue de 55 minutos (DT = 42,6). La mediana tuvo un valor de 45 minutos (RIQ = 30). El 32,4% de las mujeres no realizó ninguna actividad física intensa en los últimos 7 días. Entre aquellas mujeres que habían realizado al menos un día de actividad física moderada, la media del tiempo dedicado a una actividad física diaria en los últimos siete días fue de 57,46 minutos (DT = 58,33). La mediana fue de 45 minutos (RIQ = 32,5).

**Conclusiones:** Los hábitos de actividad física de las mujeres de la muestra distan de las recomendaciones de la OMS. Para futuras investigaciones podría ser interesante diseñar programas de ejercicio terapéutico para abordar la dismenorrea primaria, y aumentar el tiempo dedicado a la actividad física en mujeres con esta patología.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Este estudio indica los hábitos de actividad física de mujeres con patologías, y ayuda a señalar una futura línea de investigación en mujeres con dismenorrea primaria.

**Palabras clave:** Ejercicio terapéutico. Dismenorrea. Fisioterapia.

**Keywords:** Exercise Therapy. Dysmenorrhea. Physical Therapy Modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60048-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60048-9)

## O-49. DISMENORREA PRIMARIA Y ABORDAJE FISIOTERÁPICO NO INVASIVO

### PRIMARY DYSMENORRHEA AND NON-INVASIVE PHYSIOTHERAPY TREATMENT

Z. Naia-Entonado y O. Bello Rodríguez

Facultade de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

**Introducción:** La palabra “dismenorrea” proviene del griego y su significado literal es flujo menstrual difícil. Es el dolor menstrual o pélvico recurrente asociado al ciclo menstrual. Su característica principal es la presencia de dolor pélvico.

**Objetivos:** Identificar las posibles aportaciones desde el ejercicio terapéutico al abordaje del dolor menstrual.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica disponible durante los meses de marzo del año 2022 hasta diciembre del año 2022. Se revisaron las bases de datos de PubMed, Cochrane Library Plus, PEDro, Scopus, Web of Science, EMBASE y Cinhal. Los criterios de selección empleados fueron: estudios sobre mujeres con diagnóstico de dismenorrea primaria; estudios donde se realice el abordaje terapéutico de la dismenorrea primaria mediante una o varias técnicas de fisioterapia no invasivas; estudios que empleen variables de medida del dolor y de

## Fisioterapia en Salud de la Mujer

## O-48. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDADE DA CORUÑA CON DISMENORREA PRIMARIA

### PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AMONG STUDENTS FROM UNIVERSITY OF A CORUÑA WITH PRIMARY DYSMENORRHEA

Z. Naia-Entonado y O. Bello Rodríguez

Facultade de Fisioterapia, Universidade da Coruña, A Coruña.

**Introducción:** La dismenorrea es el dolor menstrual patológico, recurrente, asociado al ciclo menstrual. Su principal característica es

la calidad de vida; estudios escritos en los idiomas español, inglés, francés, portugués y alemán; estudios publicados en los últimos 6 años; estudios con el *abstract* disponible; estudios del tipo: metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados o controlados, revisiones sistemáticas. Criterios de exclusión: estudios que realicen un abordaje fisioterápico de la dismenorrea primaria basado en técnicas invasivas; estudios duplicados; estudios tipo carta y opiniones; estudios que analicen más patologías además de la dismenorrea primaria; estudios que mezclen el tratamiento farmacológico con el tratamiento fisioterápico.

**Resultados:** De un total de 147 artículos encontrados, se seleccionaron un total de 23, tras aplicar los criterios de selección en la búsqueda.

**Conclusiones:** La fisioterapia tiene técnicas no invasivas mediante las que se aborda el dolor menstrual, que pueden resultar efectivas en la reducción del mismo.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Se han identificado aquellas técnicas de fisioterapia con un mayor número de estudios científicos, que pueden facilitar el abordaje del dolor menstrual en mujeres en edad fértil, por parte de los fisioterapeutas.

**Palabras clave:** Fisioterapia. Dismenorrea. Dolor menstrual.

**Keywords:** *Physical Therapy Modalities. Dysmenorrhea. Menstrual pain.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60049-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60049-0)

## Fisioterapia en Salud Mental

### O-50. ABORDAJE MULTIDIMENSIONAL EN DOLOR CRÓNICO ASOCIADO A TRASTORNO DE ANSIEDAD-DEPRESIÓN. SERIE DE CASOS DE DISEÑO MIXTO

#### *A MULTIDIMENSIONAL APPROACH TO CHRONIC PAIN ASSOCIATED WITH ANXIETY-DEPRESSIVE DISORDER. A MIXED DESIGN CASE SERIES*

A. Montijano Rodeles<sup>1</sup>, S. Calvo<sup>2,3</sup>, A. Pastor Bernad<sup>2</sup>, L. Arranz Fraca<sup>2</sup>, L. Poveda López<sup>1</sup>, B. Carpallo-Porcar<sup>1,3</sup>, N. Brandín de la Cruz<sup>1,3</sup> y C. Jiménez Sánchez<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Jorge, Villanueva de Gállego, Zaragoza.

<sup>2</sup>Departamento de Fisiología y Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Zaragoza, Zaragoza. <sup>3</sup>Instituto de Investigación Sanitaria de Aragón, Zaragoza.

**Introducción:** El dolor crónico es considerado como aquel que se prolonga más allá de los 3 meses de la resolución de una lesión tisular, no guardando en muchas ocasiones relación con esta. Las personas que lo padecen pueden experimentar tanto trastornos físicos como psicoemocionales, pudiendo afectar a su calidad de vida y sus relaciones sociales. Aunque el abordaje actual, basado en el modelo biopsicosocial, evidencia el beneficio de la educación y del ejercicio terapéutico, son necesarios más estudios cuantitativos y cualitativos para poder comprender la realidad del dolor crónico asociado a un trastorno de depresión-ansiedad y establecer tratamientos adecuados.

**Objetivos:** El objetivo fue valorar los cambios tras un programa de fisioterapia y psicología basados en educación y ejercicio terapéutico en personas con dolor crónico asociado a ansiedad-depresión a través de un estudio mixto.

**Metodología:** Estudio de serie de casos con diseño mixto en personas con dolor crónico asociado a ansiedad-depresión de la Asociación de Apoyo al Tratamiento de Ansiedad y Depresión en Aragón (AFDA). El programa duró ocho semanas basándose en sesiones de psicología y fisioterapia (que incluían ejercicio terapéutico y edu-

cación en neurociencia del dolor). Se realizó una valoración pre- y posintervención en la que se analizó intensidad del dolor, catastrofismo, kinesiofobia, sensibilización central, síntomas depresivos, autoeficacia percibida y satisfacción. Asimismo, se llevó a cabo una recogida de datos a través de un grupo focal para analizar las experiencias y percepciones con el programa.

**Resultados:** La muestra estuvo compuesta de 5 mujeres (53,8 ± 8,8 años). Todas las participantes mostraron mejoría en las variables cuantitativas tras la intervención, destacando los cambios en catastrofismo, kinesiofobia y autoeficacia percibida, así como un alto grado de satisfacción con el programa. Tras el análisis cualitativo aparecieron cuatro temas (dolor, factores psicosociales, vivencias y adherencia) y trece subtemas relacionados con el objetivo del estudio.

**Conclusiones:** Se puede concluir que las participantes experimentaron mejoría en la gran mayoría de las variables cuantitativas. Además, reflexionaron sobre su proceso respecto a experiencias pasadas y manifestaron motivación para continuar con el programa. Se plantea la necesidad de dar continuidad a este tipo de estudio con mayor muestra, así como con un seguimiento a largo plazo.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Este proyecto muestra la importancia y necesidad de un abordaje multidimensional desde la fisioterapia y la psicología en personas con dolor crónico asociado a ansiedad-depresión.

**Palabras clave:** Dolor crónico. Depresión. Ansiedad. Educación. Ejercicio terapéutico.

**Keywords:** *Chronic pain. Depression. Anxiety. Education. Exercise Therapy.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60050-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60050-7)

## Terapias Manuales

### O-51. EFECTOS DE LAS MOVILIZACIONES A FINAL DE RANGO EN PACIENTES CON CAPSULITIS ADHESIVA. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METANÁLISIS

#### *EFFECTS OF END-RANGE MOBILIZATIONS IN PATIENTS WITH ADHESIVE CAPSULITIS. SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS*

L. Ceballos-Laita<sup>1</sup>, B. Selcuk<sup>2</sup>, S. Jiménez del Barrio<sup>1</sup>, A. Carrasco Uribarren<sup>2</sup>, S. Cabanillas Barea<sup>2</sup>, P. Pardos Aguilera<sup>3</sup>, S. Lahuerta Martín<sup>1</sup> y S. Pérez Guillén<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Valladolid, Soria. <sup>2</sup>Universidad Internacional de Cataluña, Barcelona. <sup>3</sup>Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

**Introducción:** La capsulitis adhesiva es una patología autolimitante debido a la restricción del rango de movimiento (ROM) glenohumeral y el dolor (1). La terapia manual es una intervención común (2), sin embargo, los efectos de las técnicas articulares a final de rango no están claros (3).

**Objetivos:** Evaluar los efectos de las movilizaciones articulares a final de rango basadas en el concepto de Kaltenborn, Maitland y Mulligan en el dolor, el ROM y la función en pacientes con capsulitis adhesiva.

**Metodología:** Se diseñó una revisión sistemática con metanálisis buscando en las bases de datos PubMed, Cochrane, PEDro y Web of Sciences. Se incluyeron estudios con pacientes con capsulitis adhesiva que recibieran movilizaciones articulares a final de rango basadas en el concepto de Kaltenborn, Maitland o Mulligan y que evaluaran el dolor, el ROM y la función. Los datos fueron metanalizados usando un modelo variable con el programa RevMan 5.4 y la certeza de la evidencia se evaluó mediante GRADEPro.

**Resultados:** Se incluyeron 7 estudios. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el dolor (diferencia media DM:



-0,71 (-1,52, 0,10), ni en la flexión (DM: 3,39 (-6,21, 12,99). Se encontraron mejoras estadísticamente significativas en la abducción (DM: 14,02 (6,84, 21,10), en la rotación externa (DM: 11,90 (8,57, 15,22) y en la función (diferencia media estandarizada: -1,69 (-2,47, -0,91).

**Conclusiones:** La aplicación de técnicas articulares a final de rango parece producir mejoras en el ROM de abducción y rotación externa y en la función, pero no en el dolor ni en la flexión. La certeza de la evidencia fue muy baja para todas las variables.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El uso de técnicas manuales a final de rango según lo descrito en los conceptos evaluados parece suponer una mayor mejora del ROM de abducción y rotación externa y, por ende, de la función del hombro.

**Palabras clave:** Bursitis. Tracción. Manipulaciones musculoesqueléticas. Dolor musculoesquelético. Rango de movimiento articular.

**Keywords:** Bursitis. Traction. Musculoskeletal Manipulations. Musculoskeletal Pain. Joint Range of Motion.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60051-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60051-9)

## O-52. EJERCICIO ESPECIFICO DE CUELLO CON EL SPINETRACK EN PACIENTES CON DOLOR DE CUELLO: ENSAYO CLÍNICO ALEATORIO CONTROLADO

### SPECIFIC NECK EXERCISE WITH THE SPINETRACK IN PATIENTS WITH NECK PAIN: A RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL

A. Carrasco-Uribarren<sup>1</sup>, S. Cabanillas-Barea<sup>1</sup>, S. Pérez-Guillén<sup>1</sup>, L. Ceballos-Laita<sup>2</sup>, S. Lahuerta-Martín<sup>2</sup>, S. Jiménez-del-Barrio<sup>2</sup>, P. Ramón Rodríguez-Rubio<sup>1</sup> y P. Pardos-Aguilella<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitat Internacional de Catalunya, Sant Cugat del Vallés.

<sup>2</sup>Universidad de Valladolid, Soria. <sup>3</sup>Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

**Introducción:** El dolor cervical tiene un impacto significativo en calidad de vida de las y un alto impacto económico. Se ha observado que el ejercicio específico de cuello (SNE) mejora la discapacidad autopercebida. Sin embargo, pese a las recomendaciones existentes sobre el SNE este únicamente se realiza sobre la musculatura flexora cervical. El *Spinetrack* es un dispositivo diseñado para realizar SNE tanto de la musculatura flexora como extensora. Hasta la fecha no ha sido probada su efectividad en sujetos con dolor leve cervical.

**Objetivos:** Comparar el SNE con y sin *Spinetrack* en pacientes con dolor leve de cuello en el índice de discapacidad cervical (IDC), dolor cervical (EVA), test de flexión-rotación (TFR) y fuerza flexora cervical (*Chin-test*).

**Metodología:** Se realizó un ensayo clínico aleatorio controlado doble ciego. 21 sujetos con dolor cervical leve según el IDC fueron aleatorizados en 3 grupos: *Spinetrack* (GS), Ejercicio (GE) y Control (GC). Se registro el IDC, EVA, *chin-test* y TFR. El registro se realizó al inicio (T0), posintervención (T1), al mes (T2) y a los tres meses (T3). El GS y GE recibieron 12 sesiones de SNE, 2 semanales durante 6 semanas.

**Resultados:** Se aleatorizaron 21 sujetos en GS, GE y GC. Se encontró una interacción entre tiempo y grupo significativa para el IDC (F = 6,38; p < 0,005), EVA (F = 9,08; p < 0,001), TFR (F = 11,81; p < 0,001), y para *chin-test* (F = 8,22; p < 0,002) a favor del GS.

**Conclusiones:** El programa de ejercicio con el *Spinetrack* mejora la discapacidad autopercebida de cuello, el dolor cervical, el TFR y la fuerza de los extensores cervical en pacientes con discapacidad leve cervical.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Se presenta un dispositivo novedoso con el que realizar ejercicio terapéutico de forma guiada y sencilla para el paciente.

**Palabras clave:** Dolor cervical. Ejercicio. Ensayo clínico aleatorizado.

**Keywords:** Neck Pain. Exercise Therapy. Randomized Controlled Trial.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60052-0](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60052-0)

## O-53. VALORACIÓN DEL ÁNGULO CRÁNEO-VERTEBRAL EN SEDESTACIÓN A TRAVÉS DE COMPUTER VISIÓN: ESTUDIO DE FIABILIDAD Y VALIDEZ

### ASSESSMENT OF THE CRANIOVERTEBRAL ANGLE IN SITTING POSITION THROUGH COMPUTER-VISION: A STUDY OF RELIABILITY AND VALIDITY

A. Carrasco-Uribarren<sup>1</sup>, S. Cabanillas-Barea<sup>1</sup>, S. Pérez-Guillén<sup>1</sup>, L. Ceballos-Laita<sup>2</sup>, S. Jiménez-del-Barrio<sup>2</sup>, P. Serra-Llobet<sup>1</sup>, S. Lahuerta-Martín<sup>2</sup> y X. Marimon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat Internacional de Catalunya, Sant Cugat del Vallés.

<sup>2</sup>Universidad de Valladolid, Soria.

**Introducción:** La valoración del ángulo craneovertebral (ACV) se realiza actualmente por medio de fotometría. Los avances tecnológicos permiten el reconocimiento de diferentes caracteres en las de fotos a este hecho se le conoce como *computer* visión. Se programado una aplicación basada en *computer* visión para la valoración del ACV.

**Objetivos:** Analizar la fiabilidad test-retest y la validez de una aplicación basada en *computer* visión para la valoración del ACV en sedestación.

**Metodología:** Se llevó a cabo un estudio de fiabilidad y validez. Se valoró el ACV en 42 sujetos. La valoración la realizaron 3 fisioterapeutas independientes. Para la validez se compararon los registros del ACV valorado a través de la aplicación basada en *computer* visión y el kinovea. Para la fiabilidad dos fisioterapeutas valoraron el ACV con la aplicación basada en *computer* visión, cada fisioterapeuta registro en dos ocasiones el ACV, las valoraciones se realizaron con 7 días de separación.

**Resultados:** 42 sujetos fueron valorados (26 mujeres y 16 hombres. 33,33 ± 4,59 años). El ACV en sedestación fue de 53,07 ± 6,63. Se alcanzó un valor de validez se mostró muy fuerte r = 0,95; p < 0,001. El coeficiente de correlación intraclase mostró valores excelentes en el test-retest 0,80 (IC95% [0,66-0,89]) y en la fiabilidad interexaminador 0,91 (IC95% [0,85-0,91]).

**Conclusiones:** La aplicación basada en *computer* visión ha mostrado una fiabilidad test-retest y fiabilidad interexaminador excelente para la valoración del ACV en posición sedente.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Se ha validado una aplicación basada en *computer* visión para la valoración del ángulo craneovertebral en sedestación con una validez y fiabilidad excelentes.

**Palabras clave:** Cuello. Fisioterapia. Ingeniería biomédica. Estudio de validez.

**Keywords:** Neck. Physical Therapy Modalities. Biomedical Engineering. Validity study.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60053-2](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60053-2)

## O-54. FLOSSING Y TERAPIA MANUAL EN SUJETOS CON RECIDIVA DE ESGUINCES DE TOBILLO. UN ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO

### FLOSSING AND MANUAL THERAPY IN SUBJECTS WITH RECURRENCE OF ANKLE SPRAINS. A RANDOMIZED CLINICAL STUDY

M. Bermúdez-Egidos<sup>1</sup>, R. Pérez-Llanes<sup>1,2</sup> y R. Cuesta-Barriuso<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia.

<sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia.

<sup>3</sup>Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo.

<sup>4</sup>Equipo de Investigación InHeFis, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo.

**Introducción:** La recidiva de esguinces de tobillo puede provocar inestabilidad crónica de tobillo. La técnica *flossing* se basa en rodear de manera firme y uniforme una articulación con una banda elástica con el propósito de modificar la función y características del tejido fascial.



**Objetivos:** Evaluar la eficacia de la técnica *flossing* y técnicas de deslizamiento articular en sujetos con esguinces previos de tobillo.

**Metodología:** Estudio clínico aleatorizado, doble ciego, con periodo de seguimiento. 26 sujetos fueron aleatorizados a los dos grupos de estudio: experimental (técnica *flossing* y técnicas de terapia manual pasiva) y de control (técnica *flossing* sin compresión y técnicas de terapia manual sin deslizamiento). La intervención tuvo una duración de 3 semanas, con 2 sesiones semanales. La variable primaria fue la flexión dorsal en carga (LegMotion®). Las variables secundarias fueron el rango de movimiento de tobillo en descarga (goniómetro), el umbral de dolor a la presión (algómetro) y la estabilidad (plataforma de presiones Rs Scan®). Se realizaron tres mediciones: pretratamiento, postratamiento y tras 3 semanas de seguimiento.

**Resultados:** Ningún paciente presentó ninguna complicación ni efecto adverso durante la fase experimental. Hubo diferencias intergrupo significativas en la flexión dorsal en carga ( $F = 4,90$ ;  $p = 0,02$ ). En las variables flexión plantar en descarga ( $F = 3,78$ ;  $p = 0,04$ ), área de elipse ( $F = 4,72$ ;  $p = 0,01$ ), y estabilidad izquierda ( $F = 3,74$ ;  $p = 0,03$ ) y derecha ( $F = 3,73$ ;  $p = 0,03$ ) sin apoyo visual se observaron diferencias intergrupo.

**Conclusiones:** Un protocolo de fisioterapia mediante la técnica *flossing* y terapia manual con deslizamiento articular puede mejorar la flexión dorsal en carga. La aplicación de esta intervención puede mejorar la flexión plantar en descarga y la estabilidad sin apoyo visual, en adultos jóvenes con esguinces previos de tobillo.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Este protocolo puede ser implementado de forma segura y eficaz para el abordaje de los déficits de movilidad de tobillo.

**Palabras clave:** Esguince. *Flossing*. Terapia manual. Rango de movimiento. Umbral del dolor.

**Keywords:** *Sprain. Tissue flossing. Manual Therapy. Range of Motion. Pain Threshold.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60054-4](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60054-4)

## O-55. EFICACIA DE LA IMAGINERÍA MOTORA EN EL ABORDAJE DE LOS PACIENTES CON DOLOR CERVICAL CRÓNICO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

### EFFICACY OF MOTOR IMAGERY IN THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC NECK PAIN: SYSTEMATIC REVIEW

A. Vega Morales y R. Martín Valero

Universidad de Málaga, Málaga.

**Introducción:** El dolor es una experiencia subjetiva con repercusión biopsicosocial. El dolor cervical es uno de lo más comunes e incapacitante. Además, representa una de las consultas más frecuentes en atención primaria y limitante en el ámbito laboral lo que implica unas repercusiones socioeconómicas. Los tratamientos actuales son convencionales y variados lo que sugiere la necesidad de buscar un abordaje más eficaz ante este problema.

**Objetivos:** Debido a la alta prevalencia y la complejidad del dolor cervical crónico se presenta dicha revisión sistemática con el objetivo de evaluar y conocer el grado de recomendación y evidencia.

**Metodología:** Se basó en el modelo PRISMA y PICO. Se encontraron un total de 123 artículos en diferentes bases de datos. Para la selección de los artículos se establecieron criterios de inclusión y exclusión. De los 123 artículos, 7 fueron seleccionados para la revisión sistemática. Se realizaron evaluaciones de calidad metodológica, evidencia y grado de recomendación. Seis artículos presentaron una alta calidad metodológica y un solo artículo presentó una calidad metodológica media.

**Resultados:** Tras intervención de imaginación motora se encontraron diferencias significativas en el umbral del dolor a la presión ( $p < 0,001$ ) así como en el efecto analgésico obtenido ( $p < 0,05$ ). Se obtuvieron mejorías significativas en las puntuaciones de la escala EVA ( $p < 0,001$ ). Además, la agudeza del sentido de la posición de la articulación cervical en todos los planos y movimientos presentaron mejorías significativas ( $p < 0,001$ ). Los resultados en el test de flex-

ión craneocervical se vieron mejorados de manera obtuvieron significativa ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ) lo que sugirió una mejoría en la activación de la musculatura cervical superficial y profunda. No se ha obtenido resultados concluyentes respecto a las variables de kinesiofobia y balance postural.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos sugieren que la imaginación motora presenta eficacia a corto plazo en el umbral por presión al dolor, resultados en la escala EVA, mejoría en los movimientos cervicales, así como en la agudeza de la posición cervical en todos los planos de movimiento. Se obtuvo mejores resultados en el test de flexión craneocervical.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** Aplicación clínica de una nueva herramienta en el abordaje de tratamiento en pacientes con dolor crónico cervical.

**Palabras clave:** Imaginería motora. Dolor crónico cervical. Rango de movimiento. Umbral del dolor a la presión.

**Keywords:** *Motor Imagery. Chronic Cervical Pain. Range of Motion. Pressure Pain Threshold.*

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60055-6](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60055-6)

## O-56. MANIPULACIÓN Y DESLIZAMIENTO ARTICULAR DE TOBILLO EN PACIENTES CON HEMOFILIA GRAVE. UN ESTUDIO PILOTO

### ANKLE JOINT MANIPULATION AND GLIDING IN PATIENTS WITH SEVERE HEMOPHILIA. A PILOT STUDY

C. Truque-Díaz<sup>1</sup>, R. Pérez-Llanes<sup>1</sup>, J. Meroño-Gallut<sup>2</sup> y R. Cuesta-Barriuso<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. <sup>2</sup>Centro Médico y de Fisioterapia Tú, Bienestar 360°, San Javier. <sup>3</sup>Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo. <sup>4</sup>Equipo de Investigación InHeFis, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo.

**Introducción:** La artropatía hemofílica de tobillo se manifiesta por alteraciones degenerativas funcionales (déficit muscular, de movilidad y propiocepción), intraarticulares y dolor crónico. La terapia manual se caracteriza por tratar los tejidos blandos para modificar su densidad, aliviar dolor, reducir sensibilidad del tejido y mejorar los rangos de movilidad.

**Objetivos:** Evaluar la seguridad y la efectividad de un protocolo de terapia manual en pacientes con artropatía hemofílica bilateral de tobillo.

**Metodología:** Estudio piloto. 11 pacientes con hemofilia grave, en tratamiento profiláctico fueron reclutados. La intervención tuvo una duración de 3 semanas, con una sesión semanal de 50 minutos de duración cada una. El protocolo de terapia manual incluía movilizaciones de las articulaciones calcaneocuboidea, astragaloescaloidea y astragalina, manipulación tibial y descompresión tibiotarsiana, tracción sostenida tibiotarsiana, y técnicas de inducción de fascia plantar y tríceps sural. La variable primaria fue la frecuencia de sangrados (seguimiento telefónico diario). Las variables secundarias fueron: intensidad del dolor (escala visual analógica), umbral del dolor (algómetro de presión), flexión dorsal en carga (Leg Motion®) y daño articular (*Hemophilia Joint Health Score*).

**Resultados:** Ningún paciente con hemofilia desarrolló hematomas ni hemartrosis de tobillo durante la fase experimental. Hubo diferencias significativas intragrupo en la intensidad del dolor ( $F[1,16; 24,47] = 6,52$ ;  $p = 0,01$ ;  $\eta^2p = 0,23$ ), el estado articular ( $F[2,42] = 20,19$ ;  $p < 0,001$ ;  $\eta^2p = 0,49$ ) y la flexión dorsal ( $F[2,42] = 9,72$ ;  $p < 0,001$ ;  $\eta^2p = 0,31$ ). En el umbral del dolor no se observaron cambios durante el estudio ( $p > 0,05$ ).

**Conclusiones:** Las técnicas manuales de movilización, manipulación y deslizamiento articular son seguras en pacientes con hemofilia grave. La terapia manual puede mejorar la intensidad del dolor, el estado articular y la flexión dorsal en pacientes con artropatía hemofílica de tobillo.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La terapia manual puede emplearse en el tratamiento de pacientes con artropatía hemofílica. La mejoría del dolor y la movilidad puede mejorar el trabajo activo y la funcionalidad de estos pacientes.

**Palabras clave:** Hemofilia. Tobillo. Terapia manual. Dolor articular. Rango de movimiento.

**Keywords:** Haemophilia. Ankle. Manual Therapy. Joint Pain. Range of Motion.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60056-8](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60056-8)

## O-57. TERAPIA MIOFASCIAL AUTOINDUCIDA EN PACIENTES CON ARTROPATÍA HEMOFÍLICA DE RODILLA. ESTUDIO CLÍNICO ALEATORIZADO

### SELF-INDUCED MYOFASCIAL THERAPY IN PATIENTS WITH HEMOPHILIC KNEE ARTHROPATHY. RANDOMIZED CLINICAL STUDY

E. Donoso-Úbeda<sup>1</sup>, R. Pérez-Llanes<sup>1</sup>, J. Meroño-Gallut<sup>2</sup>, R. Ucero-Lozano<sup>3</sup> y R. Cuesta-Barriuso<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. <sup>2</sup>Centro Médico y de Fisioterapia Tú, Bienestar 360°, San Javier. <sup>3</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidad Europea de Madrid, Madrid. <sup>4</sup>Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo. <sup>5</sup>Equipo de Investigación InHeFis, Instituto de Investigación Sanitaria del Principado de Asturias, Oviedo.

**Introducción:** La hemofilia es una coagulopatía congénita caracterizada por daño articular degenerativo. La terapia miofascial autoinducida tiene como objetivo disminuir el dolor y mejorar la movilidad, funcionalidad y propiocepción de los tejidos.

**Objetivos:** Evaluar la seguridad y eficacia de la liberación miofascial autoinducida en pacientes con artropatía hemofílica de rodilla.

**Metodología:** Estudio clínico aleatorizado. 52 pacientes con hemofilia fueron aleatorizados al grupo experimental o de control (sin intervención). La intervención tuvo una duración de 8 semanas, son sesiones diarias de 15 minutos. Todos los participantes tuvieron acceso a una aplicación móvil diseñada por el grupo de investigación (He-Foam®) donde pudieron ver videos de todos los ejercicios y resolver dudas. El protocolo de ejercicios incluía ejercicios con *foam roller* en la región posterior de la pierna, isquiotibiales, músculos aductores y abductores y la musculatura pelvitrocantérea. Las variables dependientes fueron la frecuencia de hemartrosis (registro telefónico semanal), intensidad del dolor (escala analógica visual) y rango de movimiento (goniometría). Todas las variables se evaluaron al inicio, después del tratamiento y después de un seguimiento de 10 semanas.

**Resultados:** Los pacientes incluidos en el grupo experimental mostraron mejoras significativas en la disminución de la frecuencia de hemartrosis (IC95%: -0,81; -0,41) e intensidad del dolor (IC95%: -0,48; -0,18) y rango de movimiento (IC95%: 0,39; 1,37). Hubo diferencias intergrupo en la frecuencia de hemartrosis ( $F = 14,51$ ;  $p < 0,001$ ), intensidad del dolor ( $F = 9,14$ ;  $p < 0,001$ ) y rango de movimiento ( $F = 13,58$ ;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** La terapia miofascial autoinducida es una técnica segura en pacientes con artropatía hemofílica. La terapia miofascial autoinducida puede reducir la frecuencia de hemartrosis de rodilla. Esta técnica puede mejorar la intensidad del dolor y el rango de movimiento en pacientes con artropatía hemofílica de rodilla.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La terapia miofascial autoinducida con *foam roller* puede ser un complemento seguro y eficaz en el tratamiento de pacientes con hemofilia.

**Palabras clave:** Hemofilia. Rodilla. Fisioterapia. Dolor articular. Rango de movimiento.

**Keywords:** Hemophilia. Knee Joint. Physical Therapy Modalities. Joint pain. Range of Motion.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60057-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60057-X)

## O-58. TRATAMIENTO CON EJERCICIOS ESPECÍFICOS DE FISIOTERAPIA Y CORSÉ EN PACIENTES CON ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA ADOLESCENTE

### TREATMENT WITH PHYSIOTHERAPEUTIC SCOLIOSIS SPECIFIC EXERCISES AND BRACE IN ADOLESCENCE IDIOPATHIC SCOLIOSIS

G Aristegui

Scoliosis & Posture Center, San Sebastian.

**Introducción:** Siguiendo los criterios de la guía de práctica clínica de la SOSORT para el tratamiento de pacientes con escoliosis idiopática del adolescente en curvas moderadas, la recomendación es aplicar ejercicios de fisioterapia y corsé. Estudios recientes demostraron el efecto de los ejercicios en curvas menores y Weinstein concluyó que los aparatos ortopédicos disminuyeron significativamente la progresión de las curvas de alto riesgo hasta el umbral para la cirugía en pacientes con AIS. Combinar el efecto de ambos tratamientos en la escoliosis moderada podría aumentar el resultado.

**Objetivos:** Evaluar el resultado de los ejercicios específicos de fisioterapia combinados con la aplicación del corsé, según los criterios de la GPC de la SOSORT.

**Metodología:** Es un estudio retrospectivo de pacientes con escoliosis idiopática del adolescente (AIS) tratados con ejercicios específicos de fisioterapia y corsé. Los ejercicios se realizaron una hora cada semana y se prescribió una ortesis toracolumbosacra para el uso a tiempo completo. Los criterios de inclusión fueron pacientes con AIS con ángulo de Cobb entre 20-50°, Risser 0-4, edad 10-16 años, control de radiografía antes y después de la maduración esquelética.

**Resultados:** El grupo de estudio (20 pacientes) estuvo conformado por 90% mujeres y 10% hombres, edad  $13 \pm 1,8$  años, ángulo de Cobb  $36 \pm 9^\circ$ , escoliómetro torácico  $10 \pm 3$ ; lumbar  $9 \pm 3$ . Nueve pacientes (45%) permanecieron estables disminuyendo el ángulo de Cobb menos de  $5^\circ$ , promedio  $2^\circ$ . La corrección con corsé se presentó en todos los casos, ángulo de Cobb torácico promedio  $17,9^\circ$ , ángulo de Cobb lumbar promedio  $12,9^\circ$ .

**Conclusiones:** El tratamiento con ejercicios específicos de fisioterapia y corsé muestra efectividad para la escoliosis idiopática del adolescente siguiendo los criterios de la guía de práctica clínica de la SOSORT. Es necesario realizar un estudio aleatorizado para confirmar estos resultados.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** El uso del tratamiento con corsé de forma individualizada para la escoliosis idiopática del adolescente se demostró en el año 2013 por la publicación de Weinstein que es efectivo. La combinación de la fisioterapia con la ortopedia a día de hoy es controversial y no está estandarizado su uso, por lo que estudios que muestra la aplicación de la fisioterapia de manera específica pueden ayudar al paciente a mejorar en su tratamiento.

**Palabras clave:** Escoliosis Idiopática. Corsé. Ejercicio. Fisioterapia.

**Keywords:** Idiopathic. Scoliosis. Orthosis. Exercise. Physical Therapy Modalities.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60058-1](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60058-1)

## O-59. REDUCCIÓN DEL RIESGO DE RECIDIVA DE AMIGDALITIS A LOS 12 MESES POSMANIPULACIÓN T9-T10: UN ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO

### RISK REDUCTION OF TONSILLITIS RECURRENCE AT 12 MONTHS POSTMANIPULATION T9-T10: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

A. Luceño-Mardones<sup>1,2</sup> y A. Oliva-Pascual-Vaca<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Consulta de Fisioterapia Osteopatía Agustín Luceño Mardones, Cáceres. <sup>2</sup>Escuela de Osteopatía de Madrid Internacional, Madrid.

<sup>3</sup>Instituto de Biomedicina de Sevilla, IBIS, Departamento de Fisioterapia, Universidad de Sevilla., Sevilla.

**Introducción:** La amigdalitis tiene gran prevalencia y la amigdalectomía implica riesgos, con morbilidad y mortalidad yatrogénicas. Se investigan nuevos tratamientos, como la terapia manipulativa (Levit, 1975). En 2021 se publicaron (Luceño-Mardones *et al.*) los resultados principales de la tesis doctoral titulada “Efectividad del tratamiento de la amigdalitis mediante manipulación osteopática de las vértebras T9-T10: ensayo clínico aleatorizado”. Ahora presentamos más ampliamente las medidas del efecto del tratamiento a largo plazo, respecto a la reducción del riesgo de recidiva en 12 meses.

**Objetivos:** Determinar si la manipulación osteopática de las vértebras T9-T10 disminuye significativamente el riesgo de recidiva de amigdalitis en el año posterior, respecto a una manipulación simulada.

**Metodología:** Ensayo clínico aleatorizado, estratificado, controlado; con pacientes, evaluador y analista de datos cegados.

**Resultados:** El 60,8% de los pacientes del grupo experimental -GE- no tuvieron recidiva de amigdalitis (60,7% de niños/as y 60,8% de adultos), frente al 22,5% del grupo control -GC-, en el siguiente año ( $\chi^2$  (1) = 15,57,  $p < 0,001$ ). Se calculan las medidas del efecto del tratamiento, respecto al riesgo de recidiva en los doce meses siguientes, comparándolo con el grupo placebo: riesgo (incidencia) en el GE:  $I_t = 0,3924$  (39,24%) riesgo (incidencia) en el GC:  $I_o = 0,775$  (77,50%) reducción absoluta del riesgo:  $RAR = 0,3826$  (38,26%) riesgo relativo del tratamiento respecto al placebo:  $RR_t = 0,5063$  riesgo relativo del placebo respecto al tratamiento:  $RR_p = 1,9750$  reducción relativa del riesgo:  $RRR = 0,4937$  N° de pacientes que es Necesario Tratar para prevenir un caso con recaída de amigdalitis (en

el siguiente año):  $NNT = 2,61$ . No hubo eventos adversos en ninguno de los grupos, en relación con la manipulación realizada.

**Conclusiones:** En el año posterior a la aplicación de una manipulación vertebral en T9-T10 durante un episodio de amigdalitis, en comparación con una manipulación simulada: El 61% del GE no tuvo recidiva de amigdalitis (similar en niños/as que en adultos), frente al 22,5% del GC. La  $RRR$  fue de 0,49, o sea, en el GE se redujo casi a la mitad el riesgo de recidiva (un 49%), comparado con el GC. La  $RAR$  de 0,38 muestra que en términos absolutos hubo una reducción del 38% en el riesgo de recidiva, en el GE respecto al GC. Un  $NNT$  de 2,61 supone que con ese número de pacientes tratados con la manipulación empleada (GE) se evitaría un caso de recaída en el siguiente año, lo cual es bastante prometedor. - La metodología empleada se puede considerar segura.

**Relevancia para la profesión o la práctica clínica:** La significativa reducción del riesgo absoluto y relativo de recidiva de la amigdalitis, con un bajo  $NNT$ , tras el tratamiento manipulativo de T9-T10, puede suponer una gran oportunidad para evitar recidivas de amigdalitis. Los resultados derivados de este ensayo clínico, correspondientes a una tesis doctoral realizada en el Departamento de Fisioterapia de la Universidad de Sevilla, permiten ampliar el campo de actuación de los/las fisioterapeutas.

**Palabras clave:** Amigdalitis. Fisioterapia. Terapia manual. Manipulación osteopática. Otorrinolaringología.

**Keywords:** Tonsillitis. Physical Therapy Modalities. Manual Therapy. Osteopathic Manipulation. Otolaryngology.

[https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(24\)60059-3](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(24)60059-3)