

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-González¹, E. Donoso-Úbeda², R. Pérez-Llanes², J.A. López-Pina³ y R. Cuesta-Barriuso^{4,5}

¹Departamento de Fisioterapia, Universidad de Murcia, Murcia.

²Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. ³Departamento de Psicología Básica y Metodología, Universidad de Murcia, Murcia. ⁴Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo. ⁵Equipo 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 Guillén¹, S. Jiménez del Barrio², F. Danthony¹, P. Rodríguez Rubio¹, S. Cabanillas Barea¹, L. Ceballos Laita², P. Pardos Aguilera³ y A. Carrasco Uribe¹

¹Universitat Internacional de Catalunya (UIC), Barcelona.

²Universidad de Valladolid (UVA), Soria. ³Universidad 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 Guillén¹, S. Jiménez del Barrio², P. Serra Llobet¹, P. Rodríguez Rubio¹, F. Dantony¹, S. Cabanillas Barea¹, L. Ceballos Laita² y A. Carrasco Uribarren¹

¹Universitat Internacional de Catalunya (UIC), Barcelona.

²Universidad 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-Lozano¹, R. Pérez-Llanes², J.A. López-Pina³ y R. Cuesta-Barriuso^{4,5}

¹Departamento de Fisioterapia, Universidad Europea de Madrid, Madrid. ²Departamento de Fisioterapia, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia. ³Departamento de Psicología Básica y Metodología, Universidad de Murcia, Murcia. ⁴Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Oviedo, Oviedo. ⁵Equipo 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-