

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA**



**FISIOTERAPIA EN EL MANEJO DE LA TENDINOPATÍA GLUTEA.  
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**AUTOR:** GARCÍA LUCAS, CELIA.

**Nº expediente:** 2381

**TUTOR:** HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, SERGIO.

**Departamento de patología y cirugía. Área de fisioterapia.**

**Curso académico:** 2020 - 2021

**Convocatoria de:** Junio.



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ABSTRACT</b> .....	<b>2</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<i>Objetivo principal</i> .....	5
<i>Objetivos secundarios</i> .....	5
<b>5. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>6</b>
<i>Estrategia de búsqueda</i> .....	6
<i>Criterios de selección</i> .....	6
<i>Selección de artículos</i> .....	7
<b>6. RESULTADOS</b> .....	<b>8</b>
<b>7. DISCUSIÓN</b> .....	<b>11</b>
<i>Perspectiva del futuro</i> .....	15
<i>Limitaciones</i> .....	15
<b>8. CONCLUSIÓN</b> .....	<b>16</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>17</b>
<b>10. ANEXO DE FIGURAS Y TABLAS</b> .....	<b>21</b>
<i>Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA</i> .....	21
<i>Figura 2. Diagrama de sectores sobre las intervenciones fisioterápicas</i> .....	22
<i>Figura 3. Diagrama de barras sobre el período de intervención</i> .....	23
<i>Figura 4. Diagrama de sectores sobre los momentos de evaluación</i> .....	24
<i>Tabla 1. Resumen de los estudios seleccionados</i> .....	25
<i>Tabla 2. Resultados de la escala PEDro</i> .....	29

## 1. RESUMEN.

**Introducción:** La tendinopatía glútea o síndrome doloroso del trocánter mayor (SDTM), tradicionalmente diagnosticado como bursitis trocantérea, tiene una prevalencia del 10-25% en la población adulta y suele afectar más a mujeres entre 40 y 60 años. Provoca fuerte dolor en el área del trocánter mayor del fémur, sensibilidad a la palpación y debilidad muscular pelvitrocantérea. La correcta categorización de la patología en los últimos años ha provocado un auge en su investigación.

**Objetivos:** Conocer los efectos del tratamiento fisioterápico en la tendinopatía glútea considerando la literatura científica actual.

**Material y métodos:** Se buscaron ensayos clínicos que trataran sobre tratamiento fisioterápico en pacientes con tendinopatía glútea o síndrome doloroso del trocánter mayor publicados a partir del año 2011 en las bases de datos Science Direct, Web of Science, Pedro, PubMed, MedlinePlus y Scopus.

**Resultados:** Se seleccionaron siete estudios. Un artículo comparaba el ejercicio terapéutico con otras técnicas no fisioterápicas, dos artículos comparan dos modalidades distintas de ejercicio terapéutico, dos artículos han tratado las ondas de choque, un artículo ha tratado el vendaje biomecánico y el último ha comparado la punción seca con otra técnica no fisioterápica. Las principales medidas de resultados han sido el dolor y la funcionalidad del miembro inferior.

**Conclusiones:** Todas las modalidades de tratamiento fisioterápico de esta revisión representan opciones seguras y efectivas para la reducción de la sintomatología de la tendinopatía glútea. Se necesita una mayor investigación para poder crear protocolos de actuación.

**Palabras clave:** “Tendinopatía glútea, Síndrome doloroso del trocánter mayor, Fisioterapia”

## 2. ABSTRACT.

**Introduction:** Gluteal tendinopathy or greater trochanteric pain syndrome (GTPS), traditionally diagnosed as trochanteric bursitis, has a prevalence of 10-25% in the adult population and usually affects women between 40 and 60 years of age. It causes severe pain in the greater trochanter area, tenderness on palpation, and pelvitrochanteric muscle weakness. The correct categorization of the pathology in recent years has caused a peak in his research.

**Objectives:** To know the effects of physical therapy in gluteal tendinopathy considering the current scientific literature.

**Material and methods:** Clinical trials that included physical therapy effects in patients with gluteal tendinopathy or greater trochanteric pain syndrome were screened since 2011 to 2021 in the following electronic databases: Science Direct, Web of Science, Pedro, PubMed, MedlinePlus and Scopus.

**Results:** Seven studies were selected. One article compared exercise therapy with other non-physiotherapeutic techniques, two articles compared two different modalities of exercise therapy, two articles have dealt with shockwave therapy, one study has deal with dynamic tape and the last one compared dry needling with another non-physiotherapeutic technique. The main outcome measures have been pain intensity and lower limb function.

**Conclusions:** All the physiotherapy treatment modalities discussed in this review represent safe and effective options for reducing the symptoms of gluteal tendinopathy. More research is needed to be able to create action protocols.

**Key words:** "Gluteal tendinopathy, Greater trochanteric pain syndrome, Physiotherapy, Physical therapy modalities, Physical therapy"

### 3. INTRODUCCIÓN.

El tendón es la estructura anatómica responsable de la transmisión de fuerza del músculo al hueso, lo que le expone a condiciones de tensión y compresión. Comparado con el resto de los tejidos del aparato locomotor, presenta menor vascularización, un metabolismo más lento y su matriz extracelular presenta menor elasticidad (*Dos Santos Franco et al., 2019*). La disfunción de los tendones se denomina tendinopatía y se caracteriza por una reducción de la capacidad de transmisión de la fuerza, dolor y discapacidad en aquellos que lo padecen (*Cook et al., 2016*). En 2009, Cook y Purdam presentan el modelo del continuum para las tendinopatías basado en las presentaciones clínicas y en la literatura científica del tendón. Este modelo es actualizado en 2016 y, aunque todo ocurre como un proceso continuo, es presentado en tres fases: tendinopatía reactiva, tendón desestructurado y tendinopatía degenerativa. Las tendinopatías reactivas ocurren por sobrecarga aguda de tensión o compresión sin respuesta inflamatoria, el tendón desestructurado sucede cuando la recuperación de la fase anterior falla y se produce desestructuración de la matriz celular y, por último, en la tendinopatía degenerativa observamos mayor desorganización de la matriz del colágeno, cambios celulares y neovascularización. Estas tres fases pueden darse al mismo tiempo en un mismo tejido (*Cook et al., 2016*).

Aunque la producción científica sobre el abordaje terapéutico en las tendinopatías del miembro inferior como la aquilea o la patelar es considerable, tan solo en los últimos años han sido categorizadas adecuadamente las patologías de tejido blando en la articulación de la cadera (*Frizziero et al., 2016*). Esta dificultad de categorización es provocada por el gran número de estructuras anatómicas que contribuyen a su correcto funcionamiento y a su compleja biomecánica (*Allison et al., 2018*).

En el complejo lumbopélvico, la tendinopatía glútea o síndrome doloroso del troncánter mayor (SDTM) tiene una prevalencia del 10-25% en la población adulta (*Mellor et al., 2018*) y suele afectar más a mujeres entre 40 y 60 años, manifestando dolor en el área del troncánter mayor del fémur, sensibilidad a la palpación y debilidad muscular pelvitrocantérea (*Grimaldi et al., 2015*). Este dolor se suele agravar realizando actividades de la vida diaria como caminar, subir las escaleras, cargar peso o dormir sobre el lado afecto, lo que causa una alteración significativa de la calidad de vida (*Allison et al., 2016*).

Tradicionalmente se ha diagnosticado el dolor lateral crónico de cadera como bursitis trocantérea (Hilligsøe et al., 2020). Sin embargo, recientes avances demuestran que la patología primaria se encuentra en el propio tendón y que la distensión de la bursa suele ser consecuencia de ello (Mellor et al., 2018). Además, en la mayoría de los casos diagnosticados como bursitis no se apreciaban signos cardinales de inflamación y es poco común que sea una lesión aislada del tejido sinovial (Frizziero et al., 2016).

Debido a esto, el diagnóstico de SDTM incluye cambios estructurales en el tendón del glúteo medio o menor, con o sin distensión bursal (Allison et al., 2016). Aun así, el diagnóstico diferencial no resulta sencillo y suele malinterpretarse ya que pueden coexistir múltiples patologías a la vez que causen dolor referido a la zona trocantérea (Frizziero et al., 2016).

En cuanto al mecanismo de lesión, puede estar vinculado a condiciones metabólicas y mecánicas. Metabólicamente esta relacionado con la diabetes, afectando a la calidad del colágeno, o con la obesidad, mientras que mecánicamente se relaciona con una demanda mayor de la tolerancia a la carga del tendón (Dos Santos Franco et al., 2019). Esta demanda excesiva se puede dar durante la actividad deportiva o por una biomecánica incorrecta de la cadera, común tanto en personas sedentarias como en atletas con una mala técnica o malos hábitos de entrenamiento (Mellor et al., 2016).

En definitiva, la compleja biomecánica de la cadera y el difícil diagnóstico diferencial determinan una falta de homogeneidad en su abordaje (Frizziero et al., 2016). Una encuesta internacional del manejo fisioterápico actual en el SDTM muestra que el 100% de los fisioterapeutas usaban ejercicio terapéutico y educación, el 90% masaje, el 53% estiramientos musculares, el 40% rangos de movimiento, el 50% modalidades térmicas, el 38% vendaje, el 25% electroterapia y el 40% recomienda de 2 a 3 inyecciones de corticoesteroides al año por paciente (French et al., 2020).

Por tanto, debido a su reciente reconocimiento en la literatura científica actual, a su creciente incidencia y a su impacto en la calidad de vida, se considera de gran importancia conocer los efectos de la fisioterapia en el tratamiento de la tendinopatía glútea.

#### 4. OBJETIVOS.

##### Objetivo principal

Conocer los efectos del tratamiento fisioterápico en individuos con tendinopatía glútea considerando la literatura científica actual.

##### Objetivos secundarios

1. Reconocer las intervenciones fisioterápicas más efectivas en la reducción de la sintomatología en la tendinopatía glútea.
2. Identificar los momentos de evaluación y seguimiento de las intervenciones fisioterápicas para comprobar la duración en el tiempo de sus efectos.
3. Analizar la calidad metodológica de los estudios sobre el tratamiento fisioterápico en esta patología.



## 5. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se realizó una revisión bibliográfica de la literatura disponible siguiendo las directrices de la guía Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) desde el 21 de octubre de 2020 hasta el 21 de enero de 2021, supervisada en todo momento por el tutor.

Se han empleado en la búsqueda las bases de datos electrónicas Science Direct, Web of Science, Pedro, PubMed, MedlinePlus y Scopus.

El protocolo del trabajo se encuentra registrado en la Oficina de Investigación responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con el código TFG.GFI.SHS.CGL.201130.

### Estrategia de búsqueda

Para generar la ecuación de búsqueda, un primer bloque formado por las palabras claves “gluteal tendinopathy” y “greater trochanteric pain syndrome” unidas por el operador booleano “OR”, se han enlazado por “AND” con un segundo bloque formado por “physiotherapy”, “physical therapy”, “physical therapy modalities”, unidas entre si con “OR”. Excepto en la base de datos Pedro, que tan solo se ha utilizado el término “greater trochanteric pain syndrome”.

### Criterios de selección

Los criterios de inclusión fueron ensayos clínicos que trataran a pacientes con diagnóstico clínico y/o por imagen de tendinopatía glútea o SDTM, con o sin bursitis trocanteriana, escritos en inglés o español. No ha habido restricción en cuanto a edad, género o etnia de los participantes. Sus programas de intervención debían incluir tratamiento fisioterápico en su totalidad o siendo comparado con otras técnicas terapéuticas. Se añadió un filtro a los artículos de los últimos 10 años, pero no se ha encontrado literatura válida para esta revisión previa al año 2017.

Los criterios de exclusión fueron estudios cuyo título y/o resumen no estuvieran relacionados específicamente con la búsqueda y que estuvieran publicados en fechas previas al año 2010. No se han aceptado artículos que no incluyeran la fisioterapia como modalidad de tratamiento o cuyos sujetos de

estudios fueran animales o cadáveres. Además, no se han incluido los ensayos clínicos en fase preliminar, sin conclusión ni interpretación de los resultados.

No se ha filtrado por calidad metodológica debido al bajo número de artículos experimentales actuales.

### Selección de los artículos

En primer lugar, se realizó la búsqueda en bases de datos utilizando las palabras claves nombradas y teniendo en cuenta los criterios de selección. A continuación, se realizó un cribado de los distintos artículos para evitar duplicados, que no fueran relevantes para la revisión o que no se ajustaran a los criterios de inclusión. La Figura 1 muestra el diagrama de flujo PRISMA representando cada paso.

Para realizar el análisis de la calidad metodológica se empleó la escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” traducida y adaptada al español por Gómez-Conesa et al. (2012).

Esta escala presenta un total de 11 ítems. El ítem 1 hacen referencia a la validez externa, los ítems 2-9 a la validez interna y los ítems 10-11 a si la información estadística permite interpretar los resultados del estudio adecuadamente.

Para el análisis de esta revisión no se tuvo en cuenta el análisis de la validez externa por lo que solo se han valorado los ítems 2-11, pudiendo tener un mínimo de 0 y un máximo de 10 puntos. Los estudios que consiguen una puntuación de 9-10 tienen una calidad metodológica excelente, con una puntuación entre 6-8 tienen buena calidad, entre 4-5 calidad regular y, por debajo de 4 son de mala calidad (Maher et al., 2003).

## 6. RESULTADOS.

Tras haber realizado una búsqueda en las bases de datos mencionadas y siguiendo el proceso de selección de las directrices PRISMA (*Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA*), considerando los criterios de inclusión establecidos, se han seleccionado 7 artículos aptos para esta revisión. El resumen de la información de cada uno se muestra en la *Tabla 1*.

Respecto al tipo de estudios seleccionados, seis fueron ensayos clínicos prospectivos controlados aleatorizados (*Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020; Robinson et al., 2019; Brennan et al., 2017*) y uno de ellos fue un estudio piloto prospectivo controlado aleatorizado (*Clifford et al., 2019*).

En cuanto a la evaluación de la calidad metodológica, seis artículos son de calidad alta, tres de ellos con una puntuación de 8/10 (*Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Ramon et al., 2020*) y los otros tres con una puntuación de 7/10 (*Carlisi et al., 2019; Robinson et al., 2019; Brennan et al., 2017*). Tan solo un artículo ha presentado calidad regular con una puntuación de 5/10 (*Clifford et al., 2019*). La media de todas las puntuaciones es de 7,14 puntos.

La asignación ha sido oculta en cuatro estudios (*Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Clifford et al., 2019; Brennan et al., 2017*), se han cegado a los participantes en un único estudio (*Ramon et al., 2020*), en cinco se han cegado a los evaluadores (*Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020; Robinson et al., 2019*) y no se han cegado a los terapeutas en ningún estudio (*Tabla 2. Resultados de la escala PEDro*).

Respecto a la población de los estudios, dos de los artículos solo han incluido a mujeres (*Ganderton et al., 2018; Robinson et al., 2019*). Cinco artículos han incluido a individuos mayores de 18 años (*Ganderton et al., 2018; Clifford et al., 2019; Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020; Robinson et al., 2019; Brennan et al., 2017*) y dos han incluido a aquellos que estuvieran entre las franjas de edad de 35-70 años (*Mellor et al., 2018*) y 18-80 años (*Carlisi et al., 2019*). Todos los estudios han incluido el requisito de dolor lateral de cadera en sus individuos. La duración del dolor debía ser mayor de tres meses en cuatro estudios (*Mellor et al., 2018; Clifford et al., 2019; Ramon et al., 2020; Robinson et al.,*

2019), mayor de seis semanas en un estudio (Carlisi et al., 2019) y no ha sido especificado en dos estudios (Ganderton et al., 2018; Brennan et al., 2017). Tan solo dos estudios han recogido la intensidad mínima de dolor siendo para uno 4/10 (Mellor et al., 2018) y para el otro 2/10 (Robinson et al., 2019). Además, tres estudios han especificado que los síntomas deben aparecer a la palpación de la zona del trocánter mayor (Clifford et al., 2019; Ramon et al., 2020; Robinson et al., 2019) y tres que se reproduzcan durante determinados tests de provocación (Ganderton et al., 2018; Clifford et al., 2019; Robinson et al., 2019).

A continuación, centrándonos en el programa de intervención, un artículo comparaba el ejercicio terapéutico con otras técnicas no fisioterápicas (Mellor et al., 2018), dos artículos comparan dos modalidades distintas de ejercicio terapéutico (Ganderton et al., 2018; Clifford et al., 2019), dos artículos han tratado la terapia de ondas de choque (Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020), uno de ellos ha estudiado el vendaje biomecánico (Robinson et al., 2019) y el último ha comparado la punción seca con otra técnica terapéutica (Brennan et al., 2017). (Figura 2. Diagrama de sectores sobre las intervenciones fisioterápicas).

En cuanto al tiempo de la intervención, la mayor duración observada fue de seis meses (Ramon et al., 2020) y la de menor fue de tan solo dos ensayos (Robinson et al., 2019). (Figura 3. Diagrama de barras sobre el periodo de intervención).

El estudio con mayor número de sesiones ha presentado sesiones diarias durante doce semanas (Ganderton et al., 2018) y el que menos ha presentado una única sesión (Robinson et al., 2019).

Respecto al análisis de los resultados, se han realizado mediciones del dolor mediante las escalas Victorian Institute of Sport Assessment-Gluteal (VISA-G), Global Rating of Change (GROC), Numeric Pain Rating Scale (NPRS) o Visual Analogue Scale (VAS) en seis estudios (Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Clifford et al., 2019; Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020; Brennan et al., 2017). La funcionalidad del miembro inferior ha sido medida con las escalas Lower Extremity Functional Scale (LEFS), Patient-Specific Functional Scale (PSFS), Oxford Hip Score (OHS) o Harris Hip Score (HHS) en cinco estudios (Ganderton et al., 2018; Clifford et al., 2019; Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020; Brennan et al., 2017). Tan solo un estudio no ha realizado mediciones con escalas debido a su enfoque en el análisis de la marcha (Robinson et al., 2019).

Todos los estudios han realizado una medición de los resultados al inicio del programa, cuatro han realizado la última evaluación al finalizar el programa realizando mediciones intermedias (*Clifford et al., 2019; Ramon et al., 2020; Robinson et al., 2019; Brennan et al., 2017*) y tres han realizado mediciones una vez finalizado el tratamiento (*Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Carlisi et al., 2019*). (Figura 4. Diagrama de sectores sobre los momentos de evaluación).



## 7. DISCUSIÓN.

Esta revisión tiene como objetivo valorar los efectos de los distintos tratamientos fisioterápicos en el manejo del SDTM teniendo en cuenta la literatura científica actual. Se han recopilado 7 estudios que tratan el ejercicio terapéutico, las ondas de choque, la punción seca y el vendaje biomecánico. Teniendo en cuenta los resultados de las intervenciones, la fisioterapia resulta efectiva, observando diferencias significativas en los grupos post-tratamiento, en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad (*Mellor et al., 2018; Ganderton et al., 2018; Carlisi et al., 2019; Ramon et al., 2020; Brennan et al., 2017; Clifford et al., 2019*) o en la corrección de la biomecánica (*Robinson et al., 2019*) en individuos con SDTM.

Respecto al mecanismo de producción de la patología, aunque tradicionalmente se ha considerado una lesión inflamatoria, los avances en las pruebas de imagen y los estudios histopatológicos muestran signos degenerativos del tendón y de la bursa, no signos de inflamación (*Grimaldi et al., 2015*).

Anatómicamente, el trocánter mayor es el mayor punto de inserción de los fuertes tendones abductores del glúteo medio y menor (*Frizziero et al., 2016*). Diversos estudios han mostrado atrofia muscular del glúteo medio y menor e hipertrofia del tensor de la fascia lata en individuos con SDTM (*Grimaldi et al., 2015; Allison et al., 2015; Plinsinga et al., 2019*). Esta mecánica puede producir una aducción excesiva de cadera durante actividades funcionales provocando una compresión patológica de los tendones del glúteo contra el trocánter bajo la cintilla iliotibial, que genera dolor y discapacidad (*Allison et al., 2015*). Esto muestra que las infiltraciones de corticoesteroides, actuando como una potente droga antiinflamatoria, producen alivio de la sintomatología a corto plazo por su acción analgésica, pero no aborda los mecanismos centrales de producción de la patología. Los beneficios que producen son por su interacción con neuropéptidos y neurotransmisores locales, no por su acción sobre la inflamación (*Grimaldi et al., 2015*). La sintomatología es recurrente a largo plazo y su uso repetido se asocia a la ruptura del tendón, causado por un descenso en la producción del colágeno y en la capacidad de carga del tendón (*Frizzeiro et al., 2016*).

Por ello, las posibles modalidades de tratamiento fisioterápico son una opción más segura y con capacidad de actuación específica sobre la patogénesis del SDTM.

Con respecto al uso de las ondas de choque extracorpóreas, han demostrado tener beneficios en la curación del tendón promoviendo la neangiogénesis, especialmente en la unión tendón-hueso, y en la regulación positiva del óxido nítrico y de factores de crecimiento (*Frizzeiro et al., 2016*). En los estudios seleccionados para esta revisión, se han aplicado de manera focal tanto por sí solas (*Carlisi et al., 2019*) como junto a un programa de ejercicios (*Ramon et al., 2020*) realizando evaluaciones hasta seis meses post-tratamiento. Aunque muestran diferencias significativas a favor de las ondas de choque en el dolor a corto y medio plazo, en el estudio donde se aplican por sí solas no hubo diferencias significativas entre grupos en la funcionalidad del miembro inferior. Sin embargo, en el estudio donde se complementa con ejercicio físico, también se observan diferencias significativas en la calidad de vida, la habilidad en actividades de la vida diaria y en la satisfacción del paciente.

Esto nos indica que la terapia de ondas de choque resulta más efectiva si es acompañada de un programa de ejercicio terapéutico. A largo plazo, las pruebas de imagen mediante resonancia magnética muestran que sus efectos aislados desaparecen con el tiempo (*Seo et al., 2018*). A pesar de que los estudios actuales poseen una alta calidad metodológica, no existe consenso en el protocolo más efectivo y se plantean inconvenientes como el coste, la disponibilidad de la máquina, la profundidad del trocánter mayor y la potencial reducción que puede producir la grasa subcutánea de la zona en el efecto mecánico de las ondas de choque (*Grimaldi et al., 2015*).

Continuando con la punción seca, sus efectos no son clínicamente inferiores a los de las infiltraciones de corticoesteroides ni en dolor ni en la funcionalidad a corto y medio plazo (*Brennan et al., 2017*). Esto podría indicar que la administración de fármacos en la reducción del dolor es indiferente y su beneficio es causado únicamente por ser una modalidad invasiva. En cuanto a su eficacia en las tendinopatías en general, es difícil llegar a consenso ya que el número de punciones puede variar según diversos factores como las características del paciente, la gravedad, el tamaño del área afectada, el grosor de la aguja o la experiencia del profesional (*Stoychev et al., 2020*). La literatura actual proporciona un apoyo inicial para

su uso ya que es mínimamente invasiva, económica, conlleva bajo riesgo y representa un área en auge de investigación, aunque el mecanismo por el cual la punción seca resulta efectiva en el alivio del dolor no es claro. A pesar de que el único artículo existente tenga una alta calidad metodológica, se necesitan más estudios con un seguimiento a largo plazo para garantizar su efectividad en la patología.

Respecto al vendaje biomecánico, ofrece una reducción a corto plazo del dolor y de los patrones patológicos de la marcha y la postura (*Robinson et al., 2019*). Aunque es capaz de corregir factores de compresión en la articulación de la cadera durante la marcha, sus beneficios son limitados al tiempo de aplicación del vendaje. Aunque no hubo diferencias significativas en la traslación de la pelvis o la flexión lateral del tronco, sí se observan diferencias significativas entre grupos a favor del vendaje activo en el momento y ángulo de aducción, la rotación interna o la oblicuidad de la pelvis. Su efecto sobre el dolor también puede explicarse mediante la teoría de la puerta de control, inhibiendo la transmisión de estímulos aferentes de fibras A delta y C a la corteza cerebral a través de la estimulación de fibras mecanorreceptoras A beta, o mediante un aumento de la circulación local (*Giray et al., 2019*). En otras tendinopatías, como es la rotuliana, el uso de tape o vendaje en el área del polo inferior de la rótula es efectivo en la reducción del dolor y puede llegar a ser positivo para el tendón al reducir la tensión o mejorar la propiocepción (*De Vries et al., 2015*). Actualmente, solo existe un estudio con una alta calidad metodológica al respecto, por lo que se requiere de una mayor investigación con un seguimiento a largo plazo para respaldar su efectividad en la patología.

Por último, el ejercicio terapéutico es la terapia de elección conservadora para la resolución del SDTM a largo plazo según diferentes autores (*Frizziero et al., 2016; Grimaldi et al., 2015; Reid, 2016*). Su eficacia se basa en la mecanotransducción, es decir, en el proceso fisiológico donde las células detectan y responden a cargas mecánicas (*Wang, 2006*). Estas respuestas celulares promueven el cambio estructural de los tejidos para evitar lesiones en un tejido sano o para reparar y remodelar un tejido patológico. En el caso del tendón, se produce una regulación positiva del factor de crecimiento IGF-I, entre otros, asociado con la proliferación celular y la remodelación de la matriz (*Khan et al., 2009*). Debido a esto, los tendones son muy sensibles al aumento de una carga mecánica adecuada y se adaptan

a través de cambios en sus propiedades mecánicas y morfológicas (Bohm et al., 2015). Al comparar los efectos del ejercicio con los de las infiltraciones de corticoesteroides (Mellor et al., 2018) se obtienen diferencias significativas a favor del ejercicio tanto en el dolor como en la mejora global del paciente, a corto y largo plazo. Sin embargo, al comparar realizar ejercicios específicos para los músculos de la zona pelvitrocantérea con ejercicios no específicos (Ganderton et al., 2018) y realizar ejercicios isométricos con isotónicos (Clifford et al., 2019), en ninguno de los dos se obtienen diferencias significativas entre los grupos, pero sí han resultado efectivos en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad a corto y largo plazo. Esto respalda la hipótesis de que el ejercicio terapéutico tiene un impacto positivo en la calidad de vida del paciente y en la progresión de la patología sin importar la modalidad. En todos los estudios se ha realizado ejercicio a diario durante un mínimo de doce semanas, realizando evaluaciones desde el inicio hasta el final del programa. Aún así, no coinciden en la duración del ejercicio, el número de series o repeticiones ni en la modalidad más efectiva.

En cuanto al resto de tendinopatías del miembro inferior, no existen diferencias significativas entre el ejercicio isométrico y el isotónico en la funcionalidad o en el dolor a corto plazo (Clifford et al., 2020). A pesar de que el ejercicio excéntrico suele ser el más recomendado en patología tendinosa, un reciente estudio sobre la tendinopatía rotuliana muestra una mayor eficacia clínica en el dolor y retorno al deporte realizando ejercicios de carga progresiva del tendón que realizando ejercicio excéntrico, a menudo causantes de dolor (Breda et al., 2021). Hoy en día, los criterios de progresión de la carga en tendinopatías del miembro inferior se basan en su mayoría en el dolor como resultado de la herencia histórica y científica de los protocolos de ejercicio (Escuder et al., 2020).

El ejercicio es la terapia con mayor número de evidencia científica pero su calidad metodológica no es superior al del resto de intervenciones, teniendo en cuenta la existencia de estudios piloto. Aún así, garantiza una mayor independencia para el paciente de manera económica y es capaz de actuar de manera específica sobre la estructura dañada. Es necesario una mayor investigación sobre las diferentes modalidades, la dosis, el tiempo de intervención y la progresión de carga más eficaz para poder llegar a un consenso.

### Limitaciones

La difícil categorización de las tendinopatías de cadera provoca una escasez de estudios previos en el área de investigación y puede haber causado que determinados artículos hayan sido ignorados por nombrar la patología de manera distinta. Los términos de búsqueda empleados pueden haber descartado estudios experimentales sobre otras modalidades fisioterápicas en tendinopatía glútea o SDTM. De la misma manera, al solo incluir artículos en inglés o español, se han podido ignorar artículos redactados en otros idiomas. Aunque la fecha límite de publicación era el 2010, no se han encontrado estudios válidos para esta revisión previos al año 2017.

### Perspectiva de futuro

Los últimos estudios sobre tendinopatías nos indican que el ejercicio físico basado en la carga progresiva del tendón es la opción más eficaz de tratamiento. Por ello, se considera esencial la creación de un estudio experimental que compruebe la eficacia del ejercicio terapéutico basado en la progresión de carga de los tendones glúteos en mujeres de 40 a 60 años con tendinopatía glútea durante un mínimo de 12 semanas, realizando sesiones diarias con un seguimiento a largo plazo.

## 8. CONCLUSIÓN.

1. El ejercicio terapéutico, las ondas de choque, la punción seca y el vendaje biomecánico representan opciones efectivas para la reducción de la sintomatología de la tendinopatía glútea, destacando el ejercicio terapéutico debido a su actuación sobre el mecanismo de producción.
2. Todas las intervenciones son efectivas a medio plazo en la reducción de la sintomatología, excepto los del vendaje biomecánico que son a corto plazo y los del ejercicio terapéutico que se mantienen a largo plazo.
3. Todos los estudios presentan una alta calidad metodológica a excepción de un estudio piloto sobre el ejercicio terapéutico con calidad regular.
4. En la actualidad no existen medidas de resultados homogéneas en ninguna de las intervenciones. Es necesario una mayor investigación para poder crear protocolos de actuación.



## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Allison K, Vicenzino B, Wrigley TV, Grimaldi A, Hodges PW, Bennell KL. Hip Abductor Muscle Weakness in Individuals with Gluteal Tendinopathy. *Med Sci Sports Exerc.* 2016 Mar; 48(3): 346-352.
2. Allison K, Hall M, Hodges PW, Wrigley TV, Vicenzino B, Pua YH, Metcalf B, Grimaldi A, Bennell KL. Gluteal tendinopathy and hip osteoarthritis: Different pathologies, different hip biomechanics. *Gait Posture.* 2018 Mar; 61: 459-465.
3. Bohm S, Mersmann F, Arampatzis A. Human tendon adaptation in response to mechanical loading: a systematic review and meta-analysis of exercise intervention studies on healthy adults. *Sports Med Open.* 2015 Dec; 1(1): 7.
4. Breda SJ, Oei EHG, Zwerver J, Visser E, Waarsing E, Krestin GP, de Vos RJ. Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomised clinical trial. *Br J Sports Med.* 2021 May; 55(9): 501-509.
5. Brennan KL, Allen BC, Maldonado YM. Dry Needling Versus Cortisone Injection in the Treatment of Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Noninferiority Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017 Apr; 47(4): 232-239.
6. Carlisi E, Cecini M, Di Natali G, Manzoni F, Tinelli C, Lisi C. Focused extracorporeal shock wave therapy for greater trochanteric pain syndrome with gluteal tendinopathy: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2019 Apr; 33(4): 670-680.
7. Clifford C, Paul L, Syme G, Millar NL. Isometric versus isotonic exercise for greater trochanteric pain syndrome: a randomised controlled pilot study. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2019 Sep 21; 5(1): e000558.
8. Clifford C, Challoumas D, Paul L, Syme G, Millar NL. Effectiveness of isometric exercise in the management of tendinopathy: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2020 Aug 4; 6(1): e000760.
9. Cook JL, Rio E, Purdam CR, Docking SI. Revisiting the continuum model of tendon pathology: what is its merit in clinical practice and research? *Br J Sports Med.* 2016 Oct; 50(19): 1187-1191.

10. Dos Santos Franco YR, Miyamoto GC, Franco KFM, de Oliveira RR, Cabral CMN. Exercise therapy in the treatment of tendinopathies of the lower limbs: a protocol of a systematic review. *Syst Rev*. 2019 Jun 15; 8(1): 142.
11. De Vries A, Zwerver J, Diercks R, Tak I, van Berkel S, van Cingel R, van der Worp H, van den Akker-Scheek I. Effect of patellar strap and sports tape on pain in patellar tendinopathy: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*. 2016 Oct; 26(10): 1217-1224.
12. Escriche-Escuder A, Casaña J, Cuesta-Vargas AI. Progression criteria in loading exercise programmes in lower limb tendinopathy: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2019 Dec 3; 9(12): e032940.
13. French HP, Woodley SJ, Fearon A, O'Connor L, Grimaldi A. Physiotherapy management of greater trochanteric pain syndrome (GTPS): an international survey of current physiotherapy practice. *Physiotherapy*. 2020 Dec; 109: 111-120.
14. Frizziero A, Vittadini F, Pignataro A, Gasparre G, Biz C, Ruggieri P, Masiero S. Conservative management of tendinopathies around hip. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2016 Dec 21; 6(3): 281-292.
15. Ganderton C, Semciw A, Cook J, Moreira E, Pizzari T. Gluteal Loading Versus Sham Exercises to Improve Pain and Dysfunction in Postmenopausal Women with Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *J Womens Health (Larchmt)*. 2018 Jun; 27(6): 815-829.
16. Giray E, Karali-Bingul D, Akyuz G. The Effectiveness of Kinesiotaping, Sham Taping or Exercises Only in Lateral Epicondylitis Treatment: A Randomized Controlled Study. *PM R*. 2019 Jul; 11(7): 681-693.
17. Gómez-Conesa A, Suárez C, Catalán D, López-López JA. The Spanish translation and adaptation of the Pedro Scale. *Journal of Psychosomatic Research* [Internet]. 2015; Available from: <http://doi.org/10.1016/j.physio.2015.03.3250>.
18. Grimaldi A, Mellor R, Hodges P, Bennell K, Wajswelner H, Vicenzino B. Gluteal Tendinopathy: A Review of Mechanisms, Assessment and Management. *Sports Med*. 2015 Aug; 45(8): 1107-1119.

19. Hilligsøe M, Rathleff MS, Olesen JL. Ultrasound Definitions and Findings in Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Systematic Review. *Ultrasound Med Biol*. 2020 Jul; 46(7): 1584-1598.
20. Khan KM, Scott A. Mechanotherapy: how physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. *Br J Sports Med*. 2009 Apr; 43(4): 247-252.
21. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003 Aug; 83(8) :713-721.
22. Mellor R, Grimaldi A, Wajswelner H, Hodges P, Abbott JH, Bennell K, Vicenzino B. Exercise and load modification versus corticosteroid injection versus 'wait and see' for persistent gluteus medius/minimus tendinopathy (the LEAP trial): a protocol for a randomised clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2016 Apr 30; 17: 196.
23. Mellor R, Bennell K, Grimaldi A, Nicolson P, Kasza J, Hodges P, Wajswelner H, Vicenzino B. Education plus exercise versus corticosteroid injection use versus a wait and see approach on global outcome and pain from gluteal tendinopathy: prospective, single blinded, randomised clinical trial. *BMJ*. 2018 May 2; 361: 1662.
24. Plinsinga ML, Ross MH, Coombes BK, Vicenzino B. Physical findings differ between individuals with greater trochanteric pain syndrome and healthy controls: A systematic review with meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract*. 2019 Oct; 43: 83-90.
25. Ramon S, Russo S, Santoboni F, Lucenteforte G, Di Luise C, de Unzurrunzaga R, Vetrano M, Albano M, Baldini R, Cugat R, Stella G, Balato G, Seijas R, Nusca SM, Servodidio V, Vulpiani MC. Focused Shockwave Treatment for Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Multicenter, Randomized, Controlled Clinical Trial. *J Bone Joint Surg Am*. 2020 Aug 5; 102(15): 1305-1311.
26. Reid D. The management of greater trochanteric pain syndrome: A systematic literature review. *J Orthop*. 2016 Jan 22; 13(1): 15-28.
27. Robinson NA, Spratford W, Welvaert M, Gaida J, Fearon AM. Does Dynamic Tape change the walking biomechanics of women with greater trochanteric pain syndrome? A blinded randomised controlled crossover trial. *Gait Posture*. 2019 May; 70: 275-283.

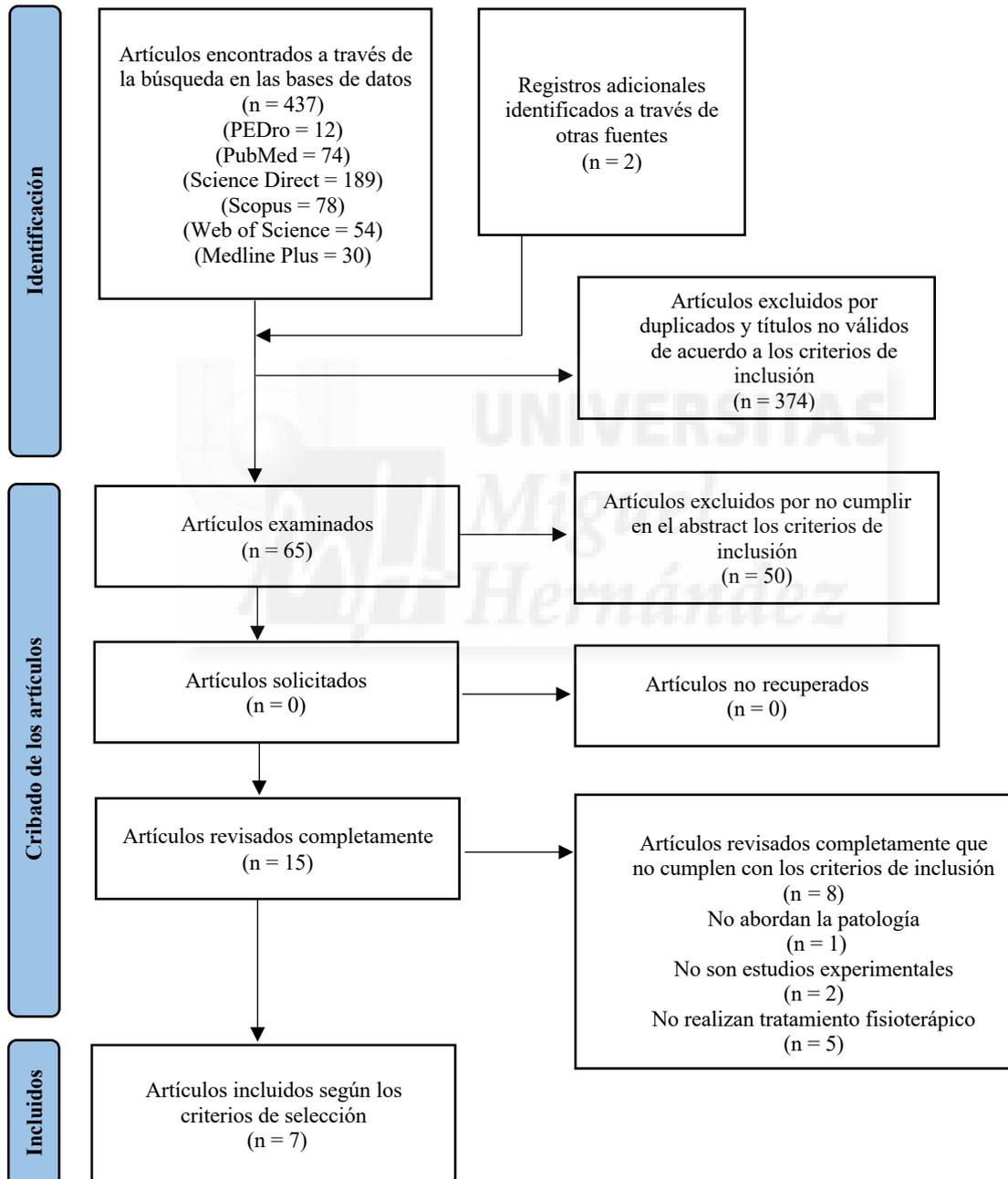
28. Seo KH, Lee JY, Yoon K, Do JG, Park HJ, Lee SY, Park YS, Lee YT. Long-term outcome of low-energy extracorporeal shockwave therapy on gluteal tendinopathy documented by magnetic resonance imaging. *PLoS One*. 2018 Jul 17; 13(7): e0197460.
29. Stoychev V, Finestone AS, Kalichman L. Dry Needling as a Treatment Modality for Tendinopathy: a Narrative Review. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2020 Feb; 13(1): 133-140.
30. Wang JH. Mechanobiology of tendon. *J Biomech*. 2006; 39(9): 1563-1582.



## 10. ANEXOS DE FIGURAS Y TABLAS.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

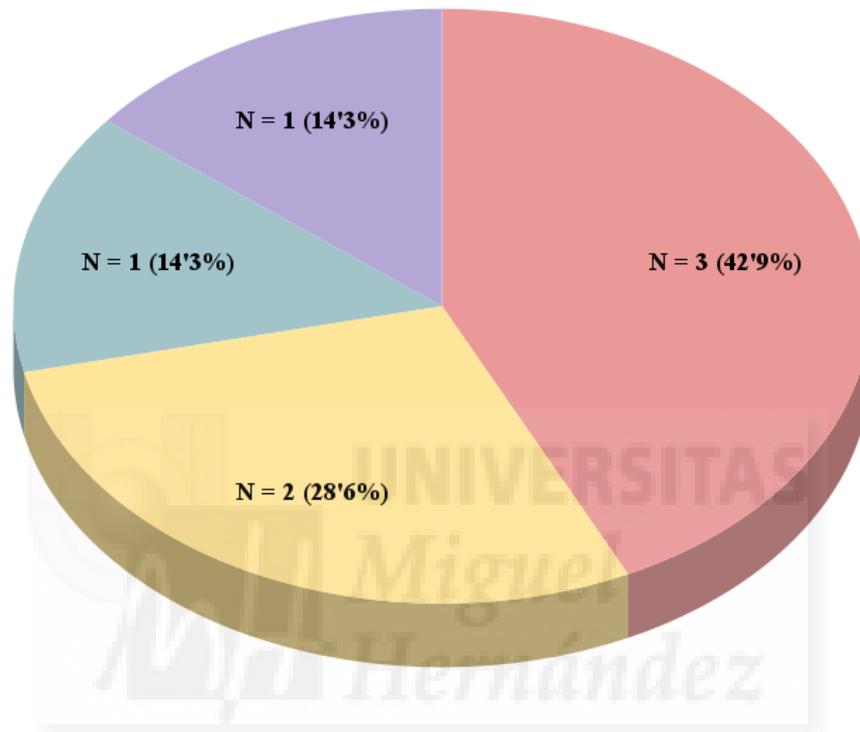
PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases and registers only



From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

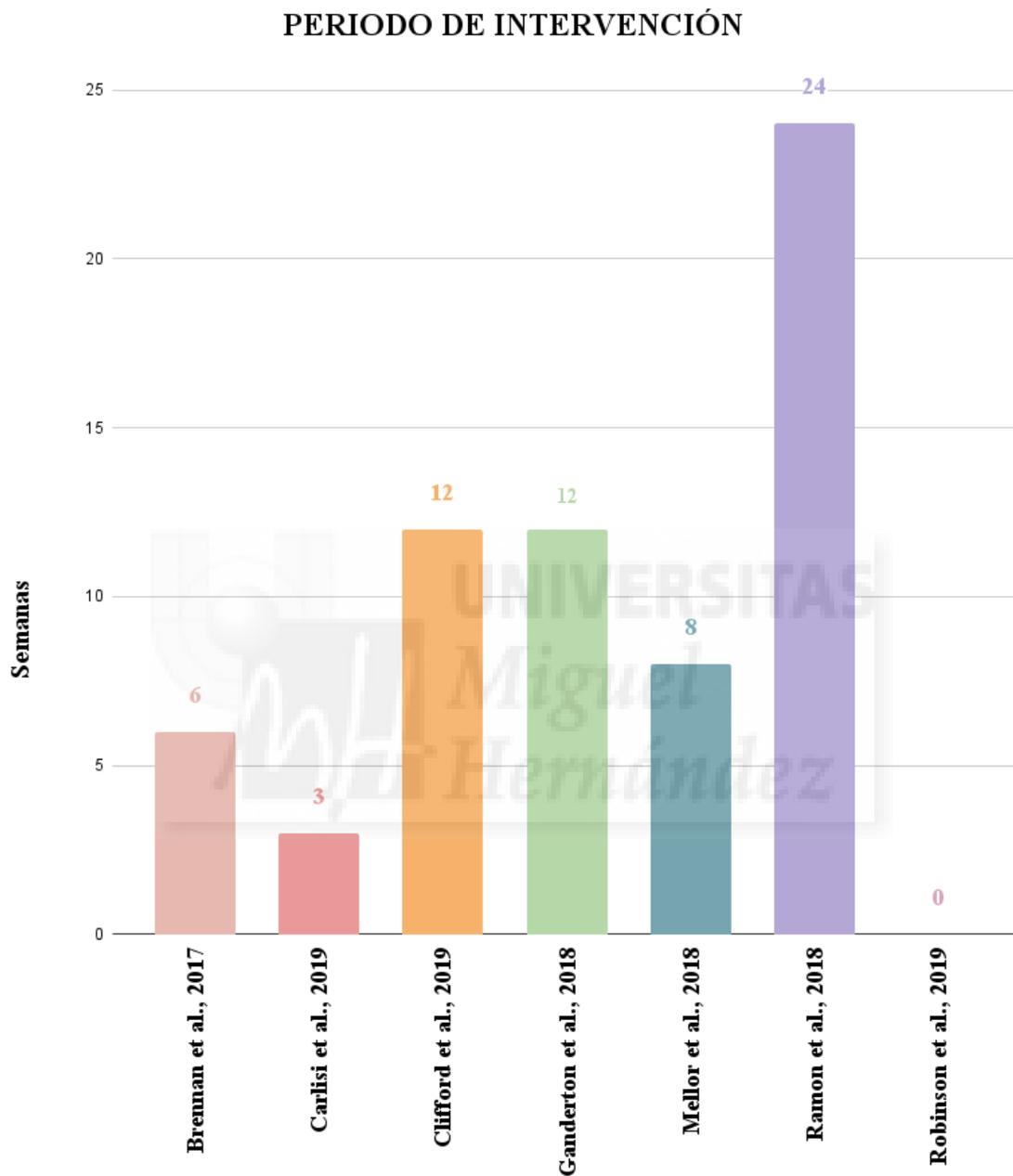
Figura 2. Diagrama de sectores sobre las intervenciones fisioterápicas.

### TIPOS DE INTERVENCIÓN



● Ejercicio terapéutico ● Ondas de choque ● Punción seca ● Vendaje biomecánico

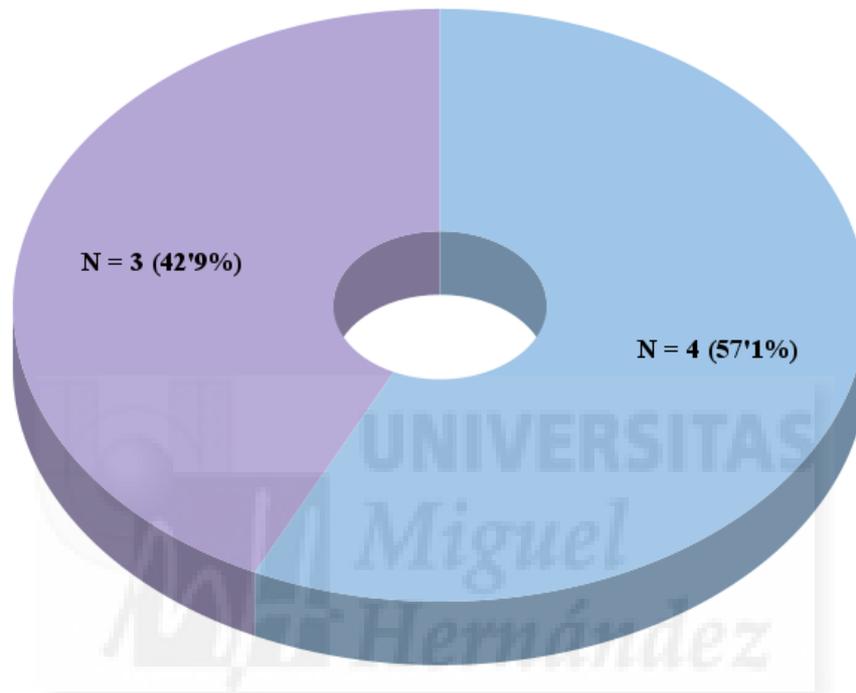
Figura 3. Diagrama de barras sobre el periodo de intervención.



\*El periodo de intervención de Robinson et al., 2019 fue de dos ensayos.

Figura 4. Diagrama de sectores sobre los momentos de evaluación.

### MOMENTOS DE EVALUACIÓN



● Inicio, intermedio y final de la intervención ● Una vez finalizada la intervención

Tabla 1. Resumen de la información de los estudios seleccionados.

Autor, año	Diseño estudio	Objetivo	Población y criterios de inclusión	Intervención	Medidas de resultado y momentos de evaluación	Resultados
Brennan et al., 2017	Ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado	Comparar si los efectos de la punción seca son inferiores a los de las inyecciones de corticoesteroides en la reducción del dolor y la mejora de la funcionalidad en pacientes con síndrome doloroso del trocánter mayor.	Individuos de +18 años con dolor lateral de cadera y una cuenta de email activa.  <i>Grupo 1:</i> n=21. <i>Grupo 2:</i> n=22. <i>Total:</i> n=43.	<u>Punción seca:</u> número de punciones, longitud y diámetro de la aguja, tipo de aguja y músculos tratados dependiente del paciente.  <u>Corticoesteroides:</u> 2mL de acetato de metilprednisolona en el punto de máxima sensibilidad del trocánter.	<u>Medidas primarias:</u> -Numeric pain rating scale.  <u>Medidas secundarias:</u> -Patient-specific functional scale (PSFS)  <u>Momentos de evaluación:</u> al inicio del programa, a la primera, tercera y sexta semana.	Tanto en el <u>dolor</u> (P<0,01) como en la <u>funcionalidad</u> (P<0,01), se encontraron diferencias significativas (P<0,05) que demuestran que la punción seca no es inferior a las inyecciones de corticoesteroides.
Carlisi et al., 2019	Ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado.	Investigar si la terapia de ondas de choque focales extracorpórea es efectiva en población afectada por el síndrome doloroso del trocánter mayor.	Individuos de 18-80 años con dolor de +6 semanas a la palpación y a la abducción de cadera resistida, sin inyecciones de corticoesteroides ni contraindicaciones de ondas de choque.  <i>Grupo 1:</i> n=26. <i>Grupo 2:</i> n=24. <i>Total:</i> n=50.	<u>Ondas de choque:</u> 1800 pulsos, 4 Hz de frecuencia y densidad de flujo de energía de 0,15 mJ/mm <sup>2</sup> . 1 sesión semanal durante 3 semanas.  <u>Ultrasonidos:</u> frecuencia de 1 MHz, intensidad de 1.5 W/cm <sup>2</sup> · 10 minutos. A diario durante 10 días consecutivos.	<u>Medidas de evaluación:</u> - Pain numeric rating scale. - Lower extremity functional scale.  <u>Momentos de evaluación:</u> al inicio del programa, al segundo y al sexto mes.	<u>Dolor:</u> hubo diferencias significativas (P<0,05) entre grupos a los 2 (P=0,02) y a los 6 meses (0,047) de la evaluación. Hubo diferencias significativas (P<0,05) en ambos grupos durante las dos evaluaciones.  <u>Funcionalidad:</u> no hubo diferencias significativas (P>0,05) entre grupos, pero sí hubo en el grupo de estudio a los 2 (P<0,0001) y a los 6 meses (0,022) y en el grupo control a los 2 (P<0,008) y a los 6 meses (P=0,018).

Clifford et al., 2019	Estudio piloto prospectivo controlado aleatorizado	Comparar la efectividad de ejercicios isométricos e isotónicos en individuos con síndrome doloroso del trocánter mayor.	Individuos de +18 años con dolor lateral de cadera de +3 meses de duración, con dolor a la palpación y que se reproduzca en al menos 1 de 5 test de provocación.  <i>Grupo 1:</i> n=15. <i>Grupo 2:</i> n=15. <i>Total:</i> n=30.	<u>Isométrico:</u> abducción de cadera en DL y contracción de glúteo con carga propia en BP.  <u>Isotónico:</u> aducciones-abducciones de cadera en DL y zancadas laterales en BP.  3 series de 10 repeticiones, una vez al día durante 12 semanas.	<u>Medidas primarias:</u> - VISA-G questionnaire.  <u>Medidas secundarias:</u> - NPRS. - GROC. - PCS. - HOOS. - EQ-5D-5L. - IPAQ-SF.  <u>Momentos de evaluación:</u> al inicio del programa, a la cuarta y a la decimo segunda semana.	No se han encontrado diferencias significativas ( $P>0,05$ ) entre los dos grupos en ninguna las medidas de evaluación.  Se han encontrado diferencias significativas ( $P<0,05$ ) en el grupo isotónico en el dolor ( $P=0,042$ ) y el QoL ( $P= 0,018$ ) en la evaluación las 12 semanas.
Ganderton et al., 2018	Ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado.	Determinar los efectos de la educación con ejercicio específico para glúteos o inespecífico en el dolor y la funcionalidad de mujeres post-menopáusicas con síndrome doloroso del trocánter mayor.	Mujeres post-menopáusicas (+52 semanas desde último periodo) con dolor lateral de cadera que se reproduce en al menos 3 de 5 test de provocación.  <i>Grupo 1:</i> n=46 <i>Grupo 2:</i> n=48. <i>Total:</i> n=94.	<u>Ejercicios específicos:</u> carga isométrica de glúteo medio y menor con fortalecimiento de su cadena cinética.  <u>Ejercicios inespecíficos:</u> no buscan la carga terapéutica del tendón ni el fortalecimiento de su cadena cinética.  Series de 2-4 de 5-15 repeticiones. Realizado a diario, 2 veces al día durante 12 semanas.	<u>Medidas primarias:</u> - VISA-G questionnaire.  <u>Medidas secundarias:</u> - OHS. - GROC. - AQoL. - HOOS. - LHPQ.  <u>Momentos de evaluación:</u> al inicio del programa, a la decimo segunda y a la quincuagésima segunda semana.	No ha habido cambios significativos ( $P>0,05$ ) entre grupos para las medidas de evaluación primarias o secundarias.  Ha habido cambios significativos ( $P<0,05$ ) en ambos grupos en todas las medidas de evaluación primarias y secundarias excepto en el cuestionario LHPQ (a las 12 semanas para ambos grupos y a las 52 solo para el grupo de ejercicios específico de glúteo).

Mellor et al., 2018	Ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado.	Comparar los efectos del ejercicio terapéutico y la educación (EDX), las inyecciones de corticoesteroides (CSI) y el no tratamiento (WS) en la mejora global y el dolor en individuos con tendinopatía glútea.	Individuos de 35-70 años con dolor lateral de cadera de +3 meses e intensidad mínima de 4/10, con diagnóstico clínico de tendinopatía glútea confirmado por MRI, que no hayan sido infiltrados con corticoides en 12 meses, sin prótesis de cadera ni condiciones neurológicas.  <u>Grupo 1:</u> n=69. <u>Grupo 2:</u> n=66. <u>Grupo 3:</u> n=69. <u>Total:</u> n=204.	<u>Educación y ejercicio:</u> 14 sesiones individuales durante 8 semanas, de 30- 60 minutos. Incluye consejos para el cuidado del tendón y un programa de ejercicios para realizar en casa.  <u>Inyección de corticoesteroides:</u> 1 mL Celestone o 1 mL Kenacort A40 y anestesia local inyectado en 1 sesión.	<u>Medidas primarias:</u> - GROC. - Intensidad de dolor de cadera.  <u>Medidas secundarias:</u> - VISA-G questionnaire. - Patient Health Questionnaire. - Active Australia Survey. - EuroQOL. - Test de fuerza muscular de abductor de cadera.  <u>Momentos de evaluación:</u> al inicio del programa, a la octava semana y a la quincuagésima segunda semana.	<u>Mejora global:</u> hubo diferencias significativas ( $P<0,05$ ) en los grupos que comparaban EDX con WS ( $P = <0,001$ ) y EDX con CSI ( $P = 0,010$ ). No hubo diferencias significativas ( $P>0,05$ ) en el grupo comparativo de CSI y WS ( $P=0,46$ ).  <u>Dolor:</u> encontramos diferencias significativas ( $P<0,05$ ) en los grupos que comparaban EDX con WS ( $P = 0,006$ ) y CSI con WS ( $P = 0,034$ ). No hubo diferencias significativas ( $P>0,05$ ) en el grupo comparativo de EDX y CSI ( $P=0,53$ ).
Ramon et al., 2019	Ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado.	Comprobar la efectividad de las ondas de choque focales en pacientes con síndrome doloroso del trocánter mayor.	Individuos de +18 años con dolor en el trocánter de +3 meses de duración al tumbarse del lado afecto y palpación.  <u>Grupo 1:</u> n=53 <u>Grupo 2:</u> n=50 <u>Total:</u> n=103	<u>Ondas de choque:</u> 3 sesiones semanales durante 24 semanas. 2.000 impulsos, frecuencia 5Hz, densidad de flujo de 0.20 mJ/mm <sup>2</sup> y ejercicios para casa.  <u>Grupo control:</u> no ondas de choque y ejercicios para casa.	<u>Medidas primarias:</u> - VAS.  <u>Medidas secundarias:</u> - HHS. -LEFS. -EQ-5D. -RM.  <u>Momento de evaluación:</u> al inicio, al primer, segundo, tercero y sexto mes.	En cuanto al <u>VAS</u> , hubo diferencias significativas ( $P<0,05$ ) entre grupos a favor de las ondas de choque ( $P<0,001$ ).  En todas las <u>medidas secundarias</u> se encontraron diferencias significativas ( $P<0,05$ ) entre grupos a favor de las ondas de choque ( $P<0,001$ ) excepto en el LEFS ( $P=0,25$ ).

Robinson et al., 2019	Ensayo clínico prospectivo controlado aleatorizado.	Comprobar si el vendaje biomecánico puede reducir y controlar los gestos de momento de aducción, ángulo de aducción y oblicuidad pélvica en mujeres con síndrome doloroso del trocánter mayor.	Mujeres de +18 años con dolor de cadera lateral de +3 meses de duración e intensidad mínima de 2/10 a la palpación y que aparezca al menos en uno de 5 tests de provocación.  <i>Grupo 1:</i> n=25 <i>Grupo 2:</i> n=25 <i>Total:</i> n=50	<u>Cinta activa:</u> para su aplicación, se coloca la cadera en máxima RE de cadera y ABD, con un estiramiento de la cinta del 30°.  <u>Cinta inactiva:</u> para su aplicación, se coloca la cadera en ligera RE de cadera y aducción de 0-10°, sin nada de estiramiento de la cinta.  1 sesión, 2 ensayos.	<u>Medidas primarias:</u> -Momento de add de cadera.  <u>Medidas secundarias:</u> -Ángulo de add de cadera. -RI de cadera. -Oblicuidad de la pelvis. -Traslación de la pelvis. -Flexión lateral de tronco.  <u>Momentos de la evaluación:</u> durante la marcha (primer pico, fase media y segundo pico).	<u>Momento de add:</u> hubo diferencias significativas ( $P<0,05$ ) durante el primer pico en ambos grupos ( $P<0,001$ ; $P=0,03$ ) sin diferencia entre grupos ( $P=0,2$ ). En el segundo, hubo diferencias en el activo ( $P<0,001$ ) pero no en el inactivo ( $P=0,4$ ) y sí hubo diferencia entre grupos ( $P<0,001$ ). <u>Ángulo de add:</u> hubo diferencias significativas durante el primer pico en ambos grupos ( $P<0,001$ ; $P=0,03$ ) y entre grupos ( $P=0,004$ ). Durante la fase media hubo diferencias en el grupo activo ( $P=0,003$ ) pero no el inactivo ( $P=0,9$ ) con diferencia entre ambos grupos ( $P=0,002$ ). <u>Rotación interna:</u> no hubo diferencias significativas en el grupo inactivo en ninguna fase, pero sí en el primer pico ( $P<0,001$ ), en la fase media ( $P<0,001$ ) y en el segundo ( $P<0,001$ ) del grupo activo. Hubo diferencias entre grupos en todas las fases ( $P<0,001$ ). <u>Oblicuidad de la pelvis:</u> Hubo diferencias significativas en el grupo activo en todas las fases ( $P=0,02$ ; $P<0,01$ ; $P<0,01$ ) pero no en el inactivo. Hubo diferencia entre grupos en la fase media ( $P=0,03$ ). No hubo diferencias en la <u>traslación de la pelvis</u> o en la <u>flexión lateral de tronco</u> .
-----------------------	---	--	--	---	--	---

Tabla 2. Resultados del análisis de la calidad metodológica utilizando la escala PEDro.

ESTUDIO (Autor y año)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Score
<i>Brennan et al., 2017</i>	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	7
<i>Carlisi et al., 2019</i>	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	7
<i>Clifford et al., 2019</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	5
<i>Ganderton et al., 2018</i>	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
<i>Mellor et al., 2018</i>	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8
<i>Ramon et al., 2019</i>	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	8
<i>Robinson et al., 2019</i>	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	7
	MEDIA											7,14
<p>Criterio 1. Los criterios de elección fueron especificados.                      Criterio 2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos.                      Criterio 3. La asignación fue oculta.                      Criterio 4. Los grupos fueron similares al inicio en relación con los indicadores de pronóstico más importantes.                      Criterio 5. Todos los sujetos fueron cegados.                      Criterio 6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.                      Criterio 7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.                      Criterio 8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos.                      Criterio 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”.                      Criterio 10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.                      Criterio 11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.</p> <p>(+) = PRESENTE; (-) = AUSENTE</p> <p><i>Se incluye un criterio adicional (Criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“Aplicabilidad del ensayo”). Siguiendo las recomendaciones de la escala PEDro, no se tendrá en cuenta este criterio en el cálculo de la puntuación final.</i></p> <p>INTERPRETACIÓN: Se considera que los estudios con una puntuación entre 9 y 10 en la escala PEDro tienen una calidad metodológica excelente, los estudios con una puntuación entre 6 y 8 tienen una buena calidad metodológica, entre 4 y 5 una calidad regular y por debajo de 4 puntos tienen una mala calidad metodológica.</p>												

