

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA



**EFICACIA DEL TRATAMIENTO MEDIANTE EJERCICIO FÍSICO EN DEPORTISTAS
AFECTADOS POR PUBALGIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

AUTOR: Mateo Gallego, Nicolás

TUTOR: Colmena Zaragoza, Carlos Manuel

Departamento: Patología y Cirugía

Curso académico: 2024-2025 Convocatoria

de septiembre 2024

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	6
PREGUNTA PICO.....	6
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS	8
Documentación.....	8
Búsqueda bibliográfica.....	8
Criterios de selección.....	9
Calidad metodológica.....	9
Selección de artículos.....	10
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN.....	12
CONCLUSIONES.....	16
BIBLIOGRAFÍA.....	17
ANEXOS.....	22

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1. Autorización del OIR (<i>Oficina Responsable de Investigación</i>).....	22
Figura 2. Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica según PRISMA.....	26
Figura 3. Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica.....	27

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión.....	23
Tabla 2. Calidad metodológica en los estudios con escala PEDro.....	24
Tabla 3. Revisión por pares.....	25
Tabla 4. Tabla de las características clínicas y sociodemográficas de los estudios.....	28
Tabla 5. Características de las intervenciones.....	32

ÍNDICE DE ABREVIATURAS:

Abreviaturas	Significado
AT	Tratamiento Activo
CAE	Ejercicio de aducción de Copenhague
CST	Entrenamiento de estabilidad del tronco
CT	Tomografía mediante Ordenador
EHAB	Abducción excéntrica de cadera
EHAD	Aducción excéntrica de cadera
ET	Terapia de ejercicio
FAI	Pinzamiento femoroacetabular
GP	Dolor en la ingle
HAGOS	<i>Hip and Groin Outcome Score</i>
IHAB	Abducción isométrica de cadera
IHAD	Aducción isométrica de cadera
IQR	<i>Inter-quantile Range</i>
LBP	Dolor lumbar
LSAGP	Dolor inguinal prolongado relacionado con aductores
MMT	Tratamiento multimodal
MRI	Resonancia magnética
PA	Actividades Físicas

PT	Tratamiento pasivo
RCT	Ensayo clínico aleatorizado
ROM	Rango de movimiento
TA	<i>Transverus Abdominus</i>
TEP	<i>Total Extraperitoneal</i>
US	Ultrasonografía/Ecografía
VAS	Escala Visual Analógica



RESUMEN:

Introducción: Una de las causas más comunes del dolor de ingle en deportistas es la pubalgia atlética, con una patogénesis muy variada y complicada es habitual en deportes como el fútbol y el hockey. El diagnóstico puede elaborarse mediante técnicas de imagen, como la MRI, la valoración física y el historial clínico. Con una efectividad muy variante, los tratamientos conservadores que incluyen ejercicios y/o terapia manual son preferibles a las intervenciones quirúrgicas. Esta revisión sistemática pretende recopilar información de relevancia para optimizar los tratamientos en deportistas.

Objetivos: Evaluar la efectividad de los tratamientos basados en ejercicio en comparación con otros tipos de intervenciones para la pubalgia en deportistas.

Metodología: Se utilizaron las bases de datos *Pubmed*, *Cochrane*, *WOS*, *Science Direct* y *Scopus* para la realización de una revisión sistemática retrospectiva. Se realizó una estrategia de búsqueda, con criterios de inclusión y exclusión para la selección de estudios con relevancia sobre la pubalgia en deportistas. Finalmente se incluyeron 8 artículos, de un total de 64 artículos iniciales, tras una evaluación por pares y un proceso arbitrario. Para la evaluación de la calidad metodológica de los estudios se empleó la escala PEDro.

Resultados: Se incluyeron principalmente ensayos clínicos aleatorizados, con 306 participantes entre 21.3 y 42.8 años; los resultados se evaluaron con escalas de dolor y cuestionarios de discapacidad. Dos tablas resumen los datos clave.

Conclusiones: El uso de ejercicios para el tratamiento de la pubalgia favorece los resultados, sin evidencia suficiente frente a otras intervenciones.

Palabras Clave: “Pubalgia”, “Groin Pain”, “Exercise”, “Athletes”, “Sport”.

ABSTRACT

Introduction: One of the most common causes of groin pain in athletes is athletic pubalgia, which has a highly varied and complex pathogenesis and is common in sports like football and hockey.

Diagnosis can be made using imaging techniques such as MRI, along with physical assessment and clinical history. Conservative treatment, including exercises and/or manual therapy, is generally preferred over surgical interventions, though their effectiveness varies. This systematic review aims to gather relevant information to optimize treatments for athletes.

Objectives: To evaluate the effectiveness between exercise-based treatments and other type of interventions for groin pain in athletes.

Methodology: The databases Pubmed, Cochrane, WOS, Science Direct, and Scopus were used to conduct a retrospective systematic review. A search strategy was implemented with inclusion and exclusion criteria to select studies relevant to groin pain in athletes. Finally, 8 articles were included out of an initial 64, following a peer-review and an arbitration process. The PEDro scale was used to assess the methodological quality of the studies.

Results: Primarily randomized clinical trials were included, involving 306 participants aged between 21.3 and 42.8 years. Results were assessed using pain scales and disability questionnaires. Two tables summarize the key data.

Conclusions: Exercise-based treatments for pubalgia show positive results, but there isn't enough evidence to compare them to other interventions.

Keywords: "Pubalgia", "Groin Pain", "Exercise", "Athletes", "Sport".

INTRODUCCIÓN:

Patogénesis y prevalencia:

Desde los años 80, descrita por Gilmore y empezando a conocerse como *ingle de Gilmore*¹, la pubalgia atlética o hernia del deportista ha aumentado su relevancia en el mundo del deporte debido a las consecuencias y gasto de tiempo que conlleva.² La pubalgia atlética es reconocida por ser una de las causas más comunes del dolor de ingle en deportistas y uno de los diagnósticos más complejos de definir y evaluar en pacientes con este síntoma ³, es debido a esto que muchos otros nombres van asociados a esta lesión: hernia deportiva, síndrome de dolor púbico inguinal, dolor inguinal del deportista, hernia del atleta, síndrome del jugador de hockey, disrupción inguinal y osteítis pubis.³⁻⁰

La teoría más aceptada sobre el origen de esta patología expone que debe haber una debilidad de la pared posterior inguinal junto a una disrupción de la inserción del tendón del músculo recto abdominal al pubis⁰⁻⁰, todo como producto de un desequilibrio entre una musculatura abdominal más débil que la de los músculos aductores de cadera.⁰ Anatómicamente, las estructuras relacionadas con este tipo de lesión van asociadas con la sínfisis del pubis que es sometida a diferentes fuerzas mecánicas, sin embargo, en la literatura sigue existiendo el debate sobre que zonas anatómicas presentan alteraciones y la patogénesis de esta lesión.³ El dolor además puede afectar a zonas como la zona perineal, la zona inguinal, los músculos aductores, sínfisis del pubis o al escroto.⁰

En el ámbito deportivo la prevalencia de este tipo de alteraciones es mayor en jugadores de fútbol y de hockey sobre hielo ⁰, siendo también común en el rugby y en modalidades que abunden cambios de dirección explosivos, recortes, aceleraciones y deceleraciones o golpes bruscos con la pierna.⁰ Personas que realizan deporte de forma no habitual, adolescentes activos físicamente y personas que practican deporte de contacto profesionalmente suelen verse afectadas por el dolor de ingle crónico.⁰ Ocupando el 4º puesto de lesiones más comunes en el deporte, provocan muchas recaídas y una larga duración de los síntomas en deportistas que practican fútbol.⁰

Diagnóstico y tratamiento

A la hora de diagnosticar una pubalgia atlética varias herramientas son útiles para identificar los diferentes daños asociados: la historia clínica, el examen físico y algunas técnicas de imagen, como la resonancia magnética (MRI), la ecografía (US) o la tomografía por ordenador (CT), son algunas de ellas.^{0 18} Mediante una evaluación clínica palpando la región de la sínfisis suele aparecer sensibilidad y dolor, aun así, no hay una manera estándar de examen físico pero algunas pruebas de valoración como el *test de gap*, que consiste en realizar una contracción isométrica de los músculos aductores.⁰ El diagnóstico es complejo debido a la anatomía de la región inguinal, la biomecánica de la sínfisis y las posibles causas del dolor.⁰ La elección por excelencia del diagnóstico por imagen sería la MRI, proporcionando una visión muy detallada de los tejidos blandos de la zona de pelvis y caderas, ayudada del examen físico es muy útil para confirmar la patología y descartar otras lesiones o causas.⁰

El tratamiento a realizar ante lesiones estructurales que causan dolor en la ingle derivadas del deporte no está bien definido en la literatura; las terapias físicas como alternativas más conservadoras a la cirugía suelen ser más consideradas ya que aparentemente son una opción más económica, accesible y segura para pacientes con esta afectación.⁰ El enfoque del tratamiento conservador se dirige hacia ejercicios progresivos, estiramientos y fortalecimiento de la musculatura pélvica, además de poder incorporar la terapia manual y un programa específico de cada deporte para la recuperación de los deportistas.⁰ Algunas combinaciones de diferentes tipos de terapias, formando programas de tratamiento multimodales, como terapia manual, estiramientos y programas de recuperación funcional han mostrado resultados prometedores en cuanto a vuelta al deporte se refiere.⁰ A pesar de esto, la cantidad de los distintos factores que pueden influir en la administración de terapias con ejercicios, como la frecuencia, duración y resistencia aplicada, no han sido registrados en ensayos clínicos anteriores.⁰

Las alternativas de tratamiento conservadoras que incluyen ejercicios o terapia manual muestran efectividad y otorgan un abanico de opciones para atletas con dolor de ingle.⁰ Es por ello que el motivo de esta revisión sistemática es recopilar toda esa información de relevancia científica sobre la pubalgia

en deportistas, garantizando una aproximación a los tipos de tratamiento con ejercicios adecuados para este tipo de lesión, sus beneficios y efectos sobre los pacientes, la dosificación y tiempo de recuperación que nos podrían otorgar. Pudiendo facilitar en la práctica clínica la adecuación a cada deportista del tratamiento e incluso a los distintos tipos de deportes.



JUSTIFICACIÓN:

La pubalgia es una lesión que abunda en el ámbito deportivo, afectando a muchos deportistas de distintas disciplinas tanto en capacidades del rendimiento como en la actividades diarias y calidad de vida. El uso del ejercicio físico como terapia rehabilitadora para numerosas lesiones o afecciones relacionadas con el deporte, realza la posibilidad de considerar este tipo de tratamientos en pacientes deportistas que padecen pubalgia.

PREGUNTA PICO:

¿Qué efectividad tiene el ejercicio físico en el tratamiento y mejora de los síntomas en pacientes deportistas afectados por pubalgia, en comparación o combinación con otros tipos de tratamiento?

- **Población:** Personas deportistas afectadas por Pubalgia.
- **Intervención:** Tratamiento mediante ejercicio físico.
- **Comparación:** Otros tipos de tratamiento.
- **Outcome/Resultados:** Mejoría de los síntomas de la pubalgia.

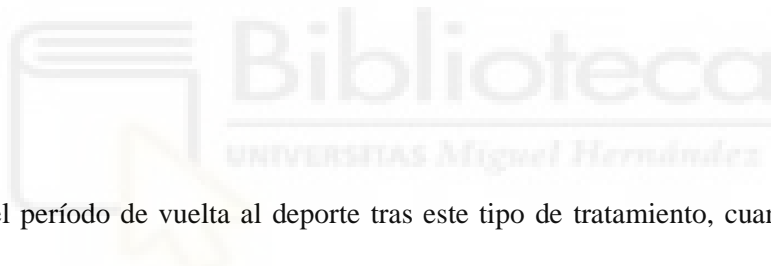
OBJETIVOS:

El objetivo principal es:

- Evaluar la efectividad de los tratamientos basados en ejercicio en comparación o combinación con otros tipos de intervenciones para la pubalgia en deportistas.

Los objetivos secundarios son:

- Identificar los tipos de ejercicios más comunes utilizados en el tratamiento de la pubalgia en deportistas.
- Determinar los parámetros más aconsejables de los factores que influyen en la realización del ejercicio.
- Analizar el período de vuelta al deporte tras este tipo de tratamiento, cuando los deportistas regresan a la práctica de su modalidad.



MATERIAL Y MÉTODOS

Documentación:

Para la realización de esta revisión bibliográfica, se obtuvo la aprobación de la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Código de autorización COIR: TFG.GFL.CMCZ.NMG.240901.. Ver *“ANEXO 1. FIGURA 1. Autorización de la Oficina de Investigación Responsable (OIR).”*

Búsqueda bibliográfica:

Se propone una revisión sistemática realizada de forma retrospectiva, utilizando las bases de datos: “PubMed”, “Scopus”, “Cochrane”, “Web Of Science” y “Science Direct”. La búsqueda bibliográfica se elaboró siguiendo las normas internacionales PRISMA, y el proceso de búsqueda se llevó a cabo por pares para asegurar la precisión en la selección de estudios relevantes. La búsqueda tuvo lugar entre mayo y junio.

La estrategia de búsqueda empleada para la recopilación de la literatura fue la siguiente:

Las palabras clave debían aparecer en los apartados “Title” y “Abstract” de los artículos; se emplearon los descriptores “pubalgia”, “osteitis pubis”, “groin pain”, “athletic pubalgia”, “exercise”, “training”, “physical activity”, “sport”, “athletes” y “players”. Los términos se combinaron mediante los operadores booleanos “AND” y “OR”, estableciendo la ecuación de búsqueda:

(pubalgia[Title/Abstract] OR “osteitis pubis”[Title/Abstract] OR “groin pain”[Title/Abstract] OR “athletic pubalgia”[Title/Abstract]) AND (exercise[Title/Abstract] OR training[Title/Abstract] OR “physical activity” [Title/Abstract]) AND (players[Title/Abstract] OR athletes[Title/Abstract] OR sport[Title/Abstract])

A la búsqueda en las distintas bases de datos, se aplicaron los filtros “Años de publicación”, de 2010 a 2024, “Tipo de publicación”, ensayo clínico/ensayo controlado aleatorizado, “Idioma”, cualquier idioma.

Criterios de selección:

Para llevar a cabo la selección de artículos de esta revisión sistemática, se definieron los siguientes **criterios de inclusión**: artículos que fueron publicados entre los años 2010 y 2024; artículos que hayan sido publicados en cualquier idioma; artículos que incluyan a deportistas con diagnóstico de pubalgia.

Se omitieron estudios en base a los **criterios de exclusión**: revisiones sistemáticas, revisiones bibliográficas, protocolos de investigación y metaanálisis; artículos que obtuviesen un puntaje menor a 5/11 puntos en la escala de calidad metodológica PEDro; estudios que no incluyesen tratamientos basados en ejercicio.

Ver “ANEXO 2. TABLA 1. Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.”

Calidad metodológica:

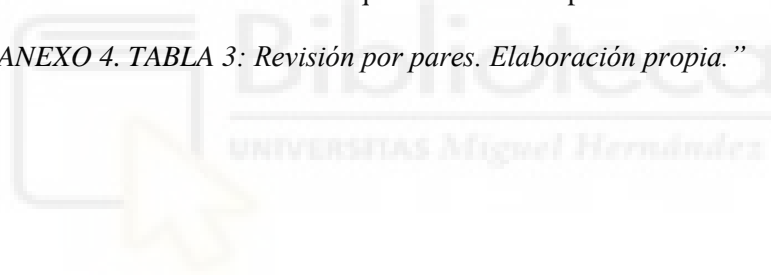
Para valorar la calidad metodológica de los artículos elegidos se empleó la escala “Physiotherapy Evidence Database” (PEDro). Esta herramienta, que sirve para evaluar estudios clínicos, consta de 11 ítems a medir. El ítem 1 analiza la validez externa, los ítems del 2 al 9 se enfocan en la validez interna y los ítems 10 y 11 evalúan la información estadística.

La escala PEDro ha demostrado ser una herramienta fiable y válida en sus criterios de puntuación. Los resultados de la evaluación de cada artículo se presentan en el *ANEXO 3. FIGURA 2. Calidad metodológica en los estudios con escala PEDro.*

Selección de artículos:

El proceso de elección de artículos, que posteriormente serían incluidos en esta revisión, inició con la ecuación de la búsqueda bibliográfica junto con los filtros añadidos, dando lugar a un primer resultado de 64 artículos en conjunto de las distintas bases de datos. La comprobación para eliminar los posibles artículos duplicados dejaría como resultado 47 estudios, a posteriori revisados en base a los criterios de inclusión y exclusión, descartando 33 de ellos y quedando un total de 15. Tras la lectura de título y resumen de los artículos restantes, 7 registros se excluyeron, obteniendo 8 artículos revisados a texto completo. Ver “ANEXO 5. FIGURA 2: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según PRISMA. *Elaboración propia.*”; “ANEXO 6. FIGURA 3: Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica. *Elaboración propia.*”

Ambos revisores no coincidieron en el número de artículos que se incluirían; fue necesario un arbitraje para obtener el resultado final de los estudios que se utilizaron para la realización de esta revisión sistemática. Ver “ANEXO 4. TABLA 3: *Revisión por pares. Elaboración propia.*”



RESULTADOS:

El tipo de artículos científicos implicados en esta revisión sistemática son ensayos clínicos y ensayos clínicos aleatorizados. Podemos distinguir: un ensayo clínico aleatorizado controlado, dos ensayos clínicos aleatorizados prospectivos (uno de ellos simple-ciego), un seguimiento de un ensayo clínico aleatorizado de 8 a 12 años después, un ensayo clínico aleatorizado con un diseño de dos grupos paralelos, un estudio piloto de un ensayo clínico aleatorizado, una evaluación diez años después de un ensayo aleatorizado controlado inicial y un estudio diseñado como un ensayo clínico simple ciego (antes y después) de la reproducción de un protocolo y su evaluación objetiva.

La media de edad de los sujetos de los estudios empleados abarca el rango 21.3 hasta 42.8 años; y el tamaño muestral incluían desde 14 a 60 pacientes, haciendo un total de 306 participantes.

Muchos de los estudios incluidos miden los resultados de los tratamientos con el uso de distintas formas de medición y escalas, como la escala del dolor VAS, mediciones del rango de movimiento ROM con dinamómetro y el cuestionario HAGOS que consta de 6 subescalas para evaluar la discapacidad de cadera e ingle; algunos de los artículos hacían uso de algunos test o pruebas, como por ejemplo el *Y Balance Test*, que evalúa el equilibrio dinámico, o el *T-test* para medir la agilidad.

La información más relevante de cada estudio se ha resumido en dos tablas. Una tabla incluye los aspectos clínicos y sociodemográficos principales, a la vez que expresa los resultados de forma concisa (“ANEXO 7. TABLA 4. *Tabla de las características clínicas y sociodemográficas de los estudios.*”). Los diferentes métodos y/o tratamientos empleados en los distintos grupos de pacientes de cada artículo se han complementado en otra tabla adicional (“ANEXO 8. TABLA 5. *Características de las intervenciones.*”).

DISCUSIÓN:

La presente revisión pretende ser relevante a la hora de analizar exhaustivamente y comparar los distintos tratamientos mediante ejercicios de los distintos artículos empleados. Recopilando puntos en común, distintos enfoques y evaluando la efectividad de diferentes modalidades de actividad física en la rehabilitación de la pubalgia en deportistas y sus lesiones relacionadas. Mediante los resultados de los artículos se pretende comprender mejor los tratamientos, además de darle un mayor sentido a la práctica clínica y a las intervenciones en base a los sujetos.

El principal objetivo de este estudio es analizar la efectividad del tratamiento fundamentado en el uso de ejercicios comparado con el uso de otras intervenciones. Una de las formas de evaluar como de efectivo es un tratamiento basado en la actividad física es observando cómo puede ayudar a disminuir el dolor. En el caso de *Weir A et al. 2011*, un ensayo clínico que incluía dos grupos, uno MMT y otro con ET; ambos mostraron un descenso significativo de las puntuaciones VAS durante la realización del deporte tras 4 meses, pero sin diferencias entre ambos grupos de tratamiento. Resultados similares se obtuvieron en el estudio *Yousefzadeh A et al. 2018*, que reproduciendo el protocolo del Hölmich durante 10 semanas en deportistas con LSAGP, las puntuaciones VAS disminuyeron significativamente durante las pruebas funcionales y las pruebas de compresión. Por otro lado, un estudio revelaba la efectividad de una hernioplastia preperitoneal endoscópica en pacientes diagnosticados por MRI con hernia del deportista y dolor en la ingle, en comparación con un tratamiento más conservador que incluía un entrenamiento de ejercicio activo. En este artículo, *Paajanen H et al. 2011*, el tratamiento operativo presentó un mayor alivio del dolor a largo plazo, considerándose buena opción para deportistas profesionales si tras dos meses de tratamiento conservador en deportistas profesionales no obtenemos resultados favorables. *Abouelnaga W et al. 2019* incluyó dos grupos, ambos recibieron tratamiento convencional y el grupo de estudio recibió un programa activo de rehabilitación adicional. Tras el finalizar el período, ambos grupos disminuyeron sus puntuaciones VAS, grupo A al 80,25% y el grupo B al 41,93%; esta diferencia significativa podía atribuirse al programa adicional, que combinaba ejercicios de fuerza, estabilidad y coordinación pélvica, y corrección de las anomalías biomecánicas provocadas por la práctica del fútbol, que causan estrés y traumas repetitivos en la pelvis y sus

estructuras relacionadas, lo que causa dolor. Una mejora de la puntuación de HAGOS en el CSTG se observó tras 12 semanas en comparación con el CG en el estudio *Chaari F et al. 2024*. Siguiendo las líneas de otros descubrimientos como que el CST demostró reducir la intensidad del dolor ²⁶ o que después de aplicar programas de rehabilitación en pacientes con GP se produjesen cambios significativos en las puntuaciones de HAGOS ²⁰, este estudio podría relacionar las puntuaciones de dolor en HAGOS, la resistencia muscular del *core* y el balance postural.

Otra de las maneras de determinar la eficacia de las distintas alternativas de tratamiento con ejercicio es con mediciones de las capacidades musculares. En el grupo AT del estudio *Hölmich P et al. 2011* los ejercicios estaban enfocados principalmente al fortalecimiento del abductor y músculos aductores; como ya se ha investigado, la fuerza excéntrica de cadera es fundamental en el fútbol, en los sprints, cambios de dirección ⁰.... Esta importancia en los ejercicios excéntricos tiene origen desde que se realizó el estudio original ⁰ y podrían ser parte del efecto positivo y duradero del AT que nos muestra este estudio. Basándose en reproducir los principios del mismo estudio original, y enfocado en la fuerza y coordinación de los músculos relacionados con el pubis, *Yousefzadeh A et al. 2018* realizó medidas de la fuerza de IHAD máxima y ABD, junto a la de EHAD Y ABD. Todos los resultados mejoraron significativamente, los de la fuerza en EHAD similares a los del estudio *Alsirhani A et al. 2024*, y las ganancias en fuerzas isométricas y excéntricas resaltaron la importancia de estos ejercicios en un programa de rehabilitación. *Chaari F et al 2024* muestra como la resistencia del *core* obtuvo mejores resultados en el CSTG que en el CG tras 12 semanas de CST, relacionando las mejoras como un factor que contribuyó a un mejor balance postural en los jugadores de fútbol tras el CST.

La inclusión de un tratamiento o rehabilitación mediante actividad física podría ofrecer unos resultados muy favorables en el trabajo con lesiones de pubalgia atlética y/o síntomas asociados. A pesar de ello es difícil establecer una dosis de tratamiento en concreto debido a la cantidad de síntomas y distintivos entre los pacientes que se pueden encontrar. Los estudios *Weir A et al 2011*, *Hölmich P et al. 2011* y *Paajanen H et al. 2011* emplearon el trabajo con ejercicio físico en base al estudio original del protocolo de Hölmich⁰. Por lo tanto, la dosificación establecida es muy similar entre ellos, incluyendo principalmente 11-14 ejercicios en total, de los cuales las series y repeticiones abarcan las 10

repeticiones por 5 series; la media de duración de cada ejercicio son 5 minutos⁰³⁰⁰. Siguiendo este tipo de protocolo, *Yousefzadeh A et al. 2018* añadió parámetros adicionales a esta serie de ejercicios, el control de la resistencia mediante el peso del ejercicio ABD y ADD unipodal y la implementación de un tiempo de descanso entre los *sets* de cada ejercicio, principalmente 1 minuto tras serie. *Chaari F et al. 2024* podemos ver algo similar en un grupo de CST, una adaptación del protocolo de Hölmich con incorporación de ejercicios y dosis de entre 2 a 5 *sets* de 8-15 repeticiones cada una, con descansos de 30s hasta 1-2min entre series en base al ejercicio. En el grupo que incluía CAE en el tratamiento del estudio *Alsirhani A et al. 2024* la dosificación variaba en función del nivel de CAE, teniendo de 2 a 3 series de entre 6 a 10 repeticiones.

Otro factor que puede condicionar los resultados de los tratamientos es el período y duración de los distintos programas de ejercicios. Los estudios empleados en esta revisión no aconsejan un período en concreto, pero la mayor parte se basan en 8 semanas mínimo de aplicación de la rehabilitación pudiendo llegar a las 12, además en algunos los pacientes tenían la posibilidad de parar el tratamiento antes si durante la realización de los ejercicios el dolor había cesado⁰³⁰⁰. A su vez la duración de las sesiones era similar en los estudios, siendo 90min cada una y realizando 3 sesiones por semana; *Alsirhani A A et al. 2024* realizaba 2 sesiones cada semana de la prescripción de ejercicio del grupo con CAE. Siguiendo las bases del estudio de Hölmich⁰, al igual que algunos de los otros estudios, *Yousefzadeh A et al. 2018* selecciona una duración de 10 semanas mínimas de tratamiento, con un posible alargamiento hasta 12 si los participantes lo consideraban, en estas semanas se realizaban 3 sesiones, y en cuanto al tiempo de sesión del grupo ET, el módulo 1 duraba 90min y el módulo 2 120min. Con las mismas bases, *Chaari F et al. 2024* adaptó el programa de 12 semanas realizando las 2 primeras semanas la parte 1 del tratamiento 3 veces por semana, a partir de la 3ª, la parte 2 del tratamiento tenía lugar 3 sesiones a la semana y en los días restantes se realizaba la parte 1 de los ejercicios.

Varios de los estudios empleados presentaron resultados de la vuelta a la práctica del deporte de los pacientes incluidos. *Yousefzadeh A et al. 2018* nos muestra como tras 20 semanas desde el comienzo del estudio, el 78.57% de los deportistas, 11 de ellos, retomaron su deporte al mismo nivel previo sin presentar síntomas de dolor inguinal, siendo el tiempo medio de recuperación de 14.2 semanas. Al año

siguiente, bajo el uso del fortalecimiento del core y ejercicios de equilibrio, *Abouelnaga W et al. 2019* muestra como la cantidad de deportistas que volvieron a realizar deporte sin dolor inguinal era mayor en el grupo sometido a estos ejercicios, 13 deportistas, frente a los que no, 3 únicamente. Al contrario que estos hallazgos, los estudios anteriores *Pajaanen H et al. 2011* y *Weir A et al. 2011* mostraban como con la intervención quirúrgica y el MMT, respectivamente, los pacientes deportistas presentaban una recuperación más rápida con vistas a la vuelta de la práctica física.

Limitaciones:

Debido a ciertas restricciones o factores esta revisión puede haberse visto limitada. Entre ellos una estrategia de búsqueda con una mala terminología para designar el tipo de patología deseado puede haber excluido estudios con información relevante para este estudio. El pequeño tamaño muestral que abarcaban los estudios y la falta de un grupo control en algunas de las investigaciones también eran unas de las limitaciones de esta revisión. Además, algunos de los ensayos presentaban faltas de seguimiento de los pacientes durante y tras los períodos de tratamiento impidiendo confirmar si los efectos beneficiosos eran temporales. Otra limitación adicional fue la incapacidad de tener el acceso completo a uno de los ensayos clínicos incluidos, tras la consulta con el hospital e intento de puesta en contacto con el autor para la obtención del estudio en su totalidad.

CONCLUSIONES:

La implementación de ejercicios en tratamientos de rehabilitación para deportistas con pubalgia puede ser una alternativa más accesible de disminuir el dolor y aumentar la fuerza y resistencia de estructuras relacionadas, que tratamientos puramente quirúrgicos o basados en otras terapias.

Los tipos de ejercicios habitualmente usados en pacientes con pubalgia se basan principalmente en el protocolo de Hölmich, y en la actualidad, los estudios comienzan a dar mayor relevancia a ejercicios basados en un trabajo excéntrico, y al entrenamiento del *core* muscular y del balance corporal.

Los estudios emplean factores similares, como la duración de los programas y las dosis de ejercicio, pero dada la poca evidencia significativa de los efectos que conllevan, no se recomienda un uso de los parámetros de los ejercicios empleados en específico.

Ejercicios de fortalecimiento del core y equilibrio mostraron un mayor número de deportistas que volvieron a la práctica del deporte sin presentar dolor, a pesar de ello falta evidencia para determinar si el período de retorno es más breve en comparación con otras intervenciones.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Gilmore OJ. Gilmore's groin: ten years experience of groin disruption-a previously unsolved problem in sportsmen. *Sports Med Soft Tissue Trauma*. 1991;1(3):12-14.
2. Larson CM. Sports hernia/athletic pubalgia: evaluation and management. *Sports Health*. 2014;6(2):139-144.
3. Elattar O, Choi HR, Dills VD, Busconi B. Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. *Sports Health*. 2016;8(4):313-323.
4. Paaajanen H. Liikunnanharrastajan "urheilijan tyrä" ja osteitis pubis ["Sports hernia" and osteitis pubis in an athlete]. *Duodecim*. 2009;125(3):261-266.
5. Irshad K, Feldman LS, Lavoie C, Lacroix VJ, Mulder DS, Brown RA. Operative management of "hockey groin syndrome": 12 years of experience in National Hockey League players. *Surgery*. 2001;130(4):759-766.
6. Sheen AJ, Iqbal Z. Contemporary management of 'Inguinal disruption' in the sportsman's groin. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2014; 6:39.
7. Campanelli G. Pubic inguinal pain syndrome: the so-called sports hernia. *Hernia* 2010; 14:1–4.
8. Ahumada LA, Ashruf S, Espinosa-de-los-Monteros A, et al. Athletic pubalgia: definition and surgical treatment. *Ann Plast Surg*. 2005; 55:393-396.

9. Steele P, Annear P, Grove JR. Surgery for posterior wall inguinal deficiency in athletes. *J Sci Med Sport*. 2004; 7:415-421.
10. Kluin J, den Hoed PT, van Linschoten R, Ijzerman JC, van Steensel CJ. Endoscopic evaluation and treatment of groin pain in the athlete. *Am J Sports Med*. 2004; 32:944-949.
11. Anderson K, Strickland SM, Warren R. Hip and groin injuries in athletes. *Am J Sports Med*. 2001; 29:521-533.
12. Fricker PA, Taunton JE, Ammann W. Osteitis pubis in athletes: infection, inflammation or injury? *Sports Med*. 1991;12(4):266-279.
13. Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med*. 2008; 42:954-964.
14. Sheen AJ, Iqbal Z. Contemporary management of 'Inguinal disruption' in the sportsman's groin. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2014; 6:39.
15. Swan KG Jr, Wolcott M. The athletic hernia: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*. 2007;455:78-87.
16. Hawkins RD, Hulse MA, Wilkinson C, Hodson A, Gibson M. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med*. 2001;35(1):43-47.
17. Orchard JW, Read JW, Neophyton J, Garlick D. Groin pain associated with ultrasound finding of inguinal canal posterior wall deficiency in Australian Rules footballers. *Br J Sports Med*. 1998;32(2):134-139.

18. Lee SC, Endo Y, Potter HG. Imaging of Groin Pain: Magnetic Resonance and Ultrasound Imaging Features. *Sports Health*. 2017;9(5):428-435.
19. Rodriguez C, Miguel A, Lima H, Heinrichs K. Osteitis Pubis Syndrome in the Professional Soccer Athlete: A Case Report. *J Athl Train*. 2001;36(4):437-440.
20. Bisciotti GN, Auci A, Di Marzo F, et al. Groin pain syndrome: an association of different pathologies and a case presentation. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2015;5(3):214-222.
21. Via AG, Frizziero A, Finotti P, Oliva F, Randelli F, Maffulli N. Management of osteitis pubis in athletes: rehabilitation and return to training - a review of the most recent literature. *Open Access J Sports Med*. 2018;10:1-10.
22. Almeida MO, Silva BN, Andriolo RB, Atallah AN, Peccin MS. Conservative interventions for treating exercise-related musculotendinous, ligamentous and osseous groin pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(6):CD009565.
23. Machotka Z, Kumar S, Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol*. 2009;1(1):5.
24. Weir A, Veger SA, Van de Sande HB, Bakker EW, de Jonge S, Tol JL. A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series. *Scand J Med Sci Sports*. 2009;19(5):616-620.
25. Hölmich P, Uhrskou P, Ulnits L, et al. Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *Lancet*. 1999;353(9151):439-443.

26. Hlaing SS, Puntumetakul R, Khine EE, Boucaut R. Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):998.
27. King E, Franklyn-Miller A, Richter C, et al. Clinical and biomechanical outcomes of rehabilitation targeting intersegmental control in athletic groin pain: prospective cohort of 205 patients. *Br J Sports Med.* 2018;52(16):1054-1062.
28. Masuda K, Kikuhara N, Demura S, Katsuta S, Yamanaka K. Relationship between muscle strength in various isokinetic movements and kick performance among soccer players. *J Sports Med Phys Fitness.* 2005;45(1):44-52.
29. Weir A, Jansen JA, van de Port IG, Van de Sande HB, Tol JL, Backx FJ. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther.* 2011;16(2):148-154.
30. Hölmich P, Nyvold P, Larsen K. Continued significant effect of physical training as treatment for overuse injury: 8- to 12-year outcome of a randomized clinical trial. *Am J Sports Med.* 2011;39(11):2447-2451.
31. Paaajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery.* 2011;150(1):99-107.

32. Hölmich P, Thorborg K, Nyvold P, Klit J, Nielsen MB, Troelsen A. Does bony hip morphology affect the outcome of treatment for patients with adductor-related groin pain? Outcome 10 years after baseline assessment. *Br J Sports Med.* 2014;48(16):1240-1244.
33. Yousefzadeh A, Shadmehr A, Olyaei GR, Naseri N, Khazaeipour Z. Effect of Holmich protocol exercise therapy on long-standing adductor-related groin pain in athletes: an objective evaluation. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2018;4(1):e000343.
34. Abouelnaga WA, Aboelnour NH. Effectiveness of Active Rehabilitation Program on Sports Hernia: Randomized Control Trial. *Ann Rehabil Med.* 2019;43(3):305-313.
35. Alsirhani AA, Muaidi QI, Nuhmani S, Thorborg K, Husain MA, Al Attar WSA. The effectiveness of the Copenhagen adduction exercise on improving eccentric hip adduction strength among soccer players with groin injury: a randomized controlled trial. *Phys Sportsmed.* Published online March 1, 2024.
36. Chaari F, Boyas S, Rebai H, Rahmani A, Sahli S. Effectiveness of 12-Week Core Stability Training on Postural Balance in Soccer Players With Groin Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Pilot Study. *Sports Health.* Published online July 27, 2024.

ANEXOS:



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 2/09/2024

Nombre del tutor/a	Carlo Manuel Colmena Zaragoza
Nombre del alumno/a	Nicolás Mateo Gallego
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	EFICACIA DEL TRATAMIENTO MEDIANTE EJERCICIO FÍSICO EN DEPORTISTAS AFECTADOS POR PUBALGIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	240901234152
Código de autorización COIR	TFG.GFI.CMCZ.NMG.240901
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **EFICACIA DEL TRATAMIENTO MEDIANTE EJERCICIO FÍSICO EN DEPORTISTAS AFECTADOS POR PUBALGIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA.** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia



Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>



ANEXO 1. FIGURA 1. Autorización de la Oficina de Investigación Responsable (OIR).”

ANEXO 2. TABLA 1: Criterios de inclusión y exclusión. Elaboración propia.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">→ Artículos publicados entre los años 2010 y 2024.→ Artículos publicados en cualquier idioma.→ Artículos que incluyan deportistas diagnosticados de pubalgia.	<ul style="list-style-type: none">→ Cualquier tipo de revisión o protocolo; pudiendo ser sistemática, bibliográfica o metaanálisis.→ Artículos que obtuviesen una puntuación en la escala de PEDro menor a 5 puntos.→ Artículos que no incluyesen tratamientos con ejercicio.



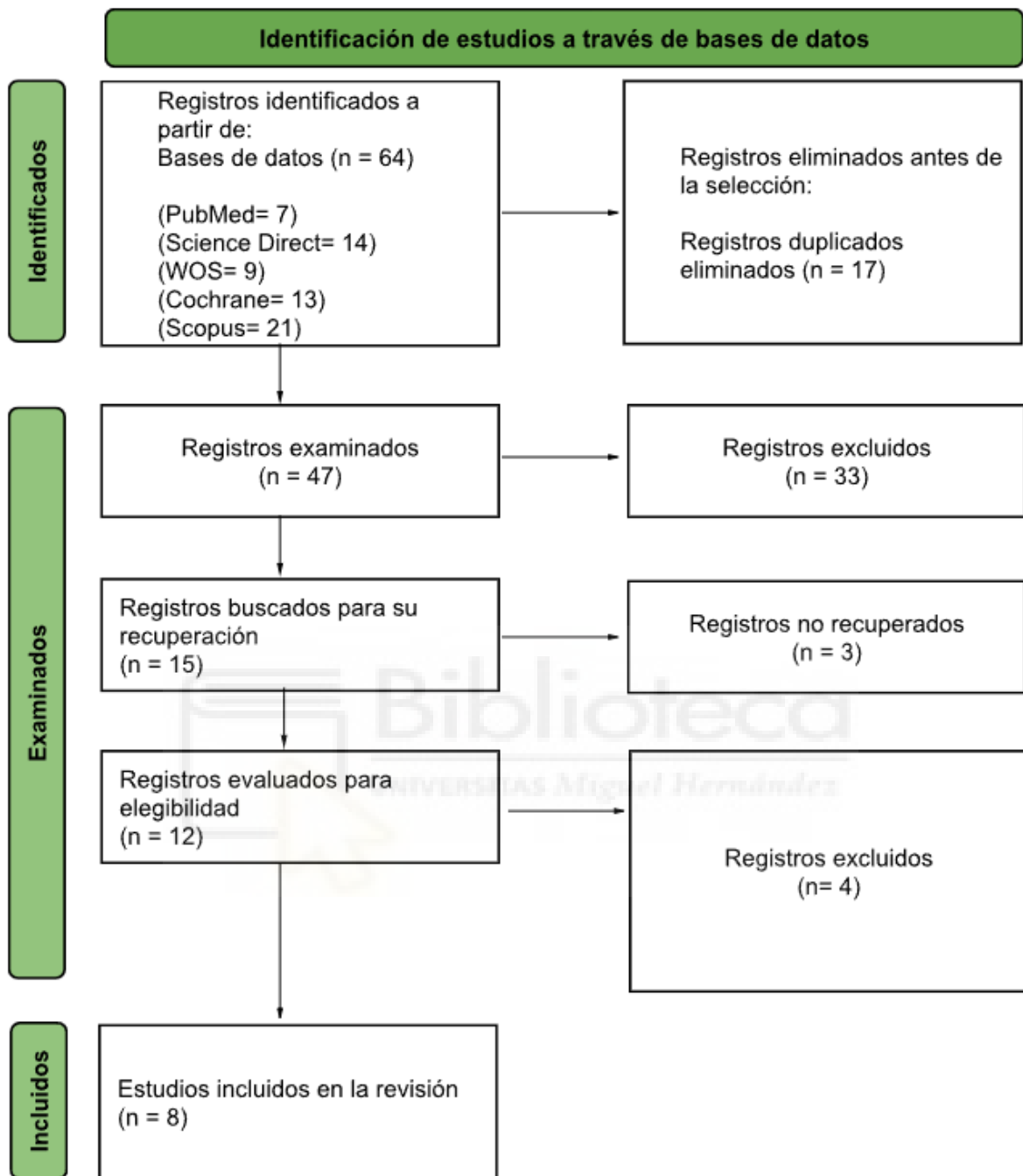
ANEXO 3. TABLA 2: Calidad metodológica en los estudios con escala PEDro.

Artículos seleccionados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Hölmich, P et al., 2011		X		X			X			X	X	5/11
Weir, A et al., 2011	X	X	X	X			X	X		X	X	7/11
Paajanen, H et al., 2011	X	X	X	X				X	X	X	X	8/11
Yousefzadeh, A et al., 2018	X			X		X	X		X	X		6/11
Abouelnaga, W A et al., 2019		X	X	X		X		X	X	X	X	8/11
Alsirhani, A A et al., 2024	X	X	X	X			X			X		6/11
Chaari, F et al., 2024	X	X	X	X			X	X	X	X	X	9/11

1. Se especificaron los criterios de elegibilidad. 2. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron asignados aleatoriamente en un orden en el que recibieron los tratamientos). 3. La asignación se ocultó. 4. Los grupos eran similares al inicio del estudio con respecto a los indicadores de pronóstico más importantes. 5. Hubo cegamiento de todos los sujetos. 6. Hubo cegamiento de todos los terapeutas que administraron la terapia. 7. Hubo cegamiento de todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave. 8. Se obtuvieron medidas de al menos un resultado clave de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos. 9. Todos los sujetos para quienes se disponía de medidas de resultado recibieron el tratamiento o la condición de control según lo asignado o, cuando este no fue el caso, los datos de al menos un resultado clave se analizaron por "intención de tratar". 10. Los resultados de las comparaciones estadísticas entre grupos se informan para al menos un resultado clave. 11. El estudio proporciona medidas puntuales y medidas de variabilidad para al menos un resultado clave.

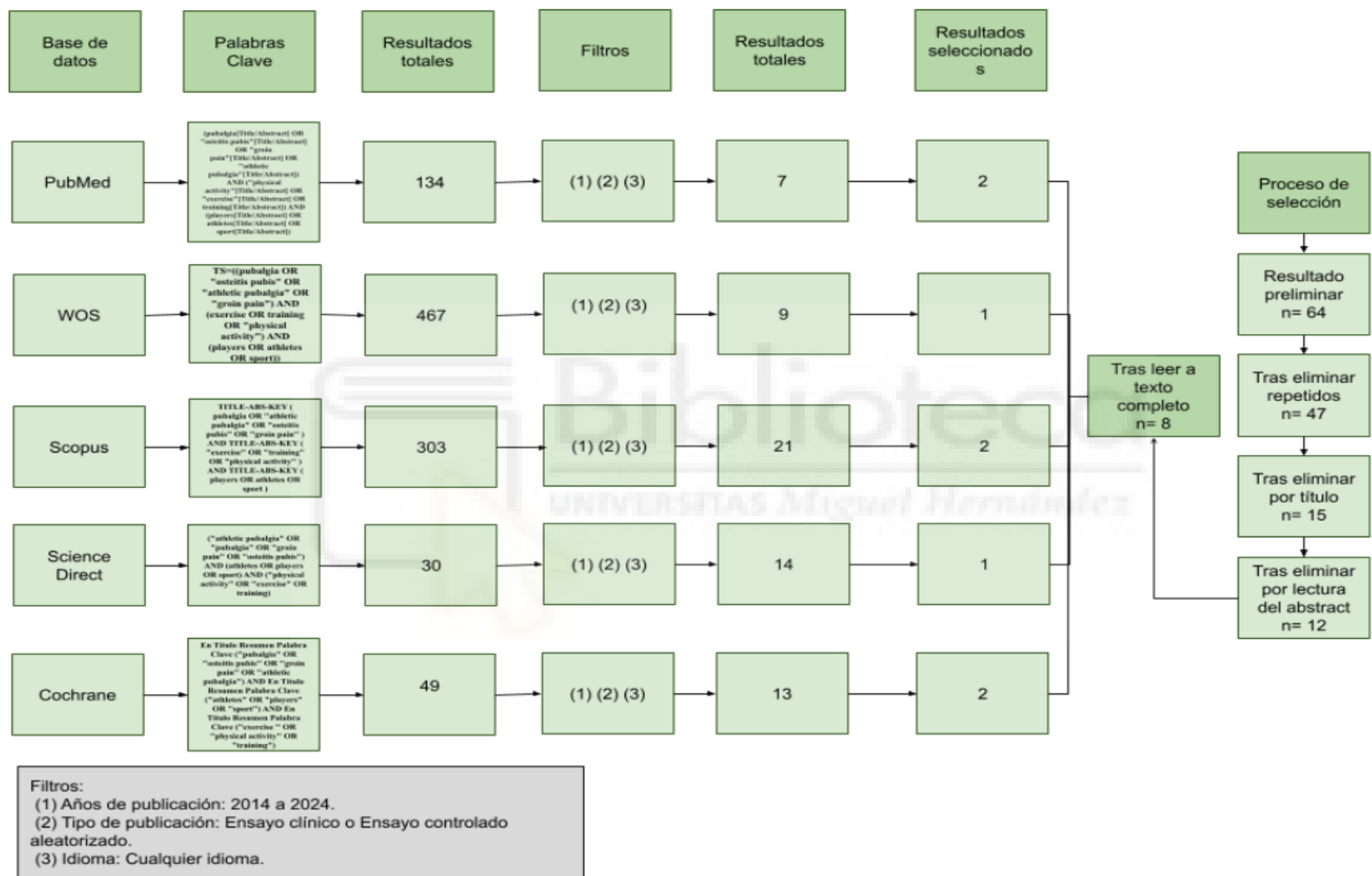
ANEXO 4. TABLA 3: Revisión por pares. Elaboración propia.

AUTOR Y AÑO	REVISOR 1	REVISOR 2	ARBITRAJE
Weir, A et al. 2011	✓	✓	✓
Hölmich, Per et al. 2011	✓	✓	✓
Pajaanen, Hannu et al. 2011	✓	✓	✓
Hölmich, Per et al. 2014	✓	✓	✓
Griffin, D et al. 2016	-	✓	✗
Yousefzadeh, A et al. 2018	✓	✓	✓
Abouelnaga, W A et al. 2019	✓	✓	✓
Alsirhani, A A et al. 2024	✓	✓	✓
Chaari, F et al. 2024	✓	✓	✓



ANEXO 5. FIGURA 2: Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica según PRISMA.

Elaboración propia.



ANEXO 6. FIGURA 3: Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica. Elaboración propia.

ANEXO 7. TABLA 4. Tabla de las características clínicas y sociodemográficas de los estudios. Elaboración propia.

Referencia	N	Modalidades	Intervenciones		Mediciones	Resultados
Weir, A et al. 2011	N= 48 PPT= 26 ET= 22 Dolor inguinal de al menos 2 meses de duración.	Fútbol Rugby Squash “Running” Hockey Skate Otros deportes.	MMT	ET	Dolor mediante escala VAS	Los deportistas del grupo MMT volvieron a realizar su deporte más rápido que en el grupo ET. El porcentaje de deportistas que volvieron a realizar actividad física no era diferente entre ambos grupos. No existe diferencia significativa en el resultado objetivo o VAS entre los grupos. ↑ Dolor en ambos grupos.
			Calentamiento muscular + Terapia Manual + Estiramientos + Programa volver a correr	Primeras 2 semanas: Aducción estática, sit-up abdominal y flexión cadera, entrenamiento del equilibrio, ejercicios unipodales. A partir de la 3ª semana: abducción y aducción de pierna, extensión de lumbar, abducción unipodal con peso, “sit-ups” abdominal, entrenamiento de equilibrio, movimientos del skate sobre tabla + Programa para volver a correr		
Hölmich, P et al. 2011	N= 47 AT= 24 PT= 23	Fútbol “Running” Balonmano Rugby Badminton Hockey sobre hielo	PT	AT	Examen clínico Cuestionario	Un efecto significativo para el AT se mantiene, sobre todo para el subgrupo N=39 jugadores de fútbol. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a edad, actividad deportiva actual, factores que reduzcan el tiempo de actividad, o tiempo de seguimiento.
			Electroterapia + Terapia Manual + Estiramientos + Programa enfocado en la vuelta a correr	Hölmich et al. 1999 Protocol + Programa “Vuelta al running”		

Paajanen, H et al. 2011	N= 60 GI= 30 GC= 30	Fútbol "Running" Hockey sobre hielo Esquí Otros deportes	Operación TEP	Tratamiento Conservador	Rayos X en zona pélvica Estudios mediante MRI en región inguinal Escala de dolor VAS	Ambos grupos presentan características y puntuación del dolor similares. La intervención quirúrgica demostró > efectividad que GC disminuyendo el dolor inguinal crónico tras el seguimiento de 1-12 meses. 27 atletas del GI volvieron a realizar deporte tras 3 meses de recuperación; del GC solamente 8 de ellos. 7 de los 30 atletas del GC se sometieron a la operación debido al dolor inguinal.
			Operación realizada mediante endoscopia: Reparación total extraperitoneal con implantación de malla entre el pubis y la pared posterior del canal inguinal.	Programa de entrenamiento de 8 semanas: Ejercicios de aducción estáticos. "Sit-ups" de abdominal. Flexión de cadera. Entrenamiento del equilibrio. Ejercicios unipodales sobre tabla deslizante. Estimulación eléctrica transcutánea del nervio. Inyecciones esteroides en zona de lesión y antiinflamatorios analgésicos de suministro oral.		
Hölmich, P et al. 2014	N= 47 AT= 24 PT= 23	Fútbol <i>Running</i> Rugby Tenis Balonmano Badminton Baloncesto Hockey sobre hielo Equitación	AT	PT	Protocolo de examen clínico Cuestionario Radiografías anteroposteriores de la pelvis: Ángulo de Wiberg, ángulo α , signo de entrecruzamiento, clasificación de Tönnis.	No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en base a la morfología radiológica. Disminución del resultado clínico en AT con α alfa > 55° en comparación con α alfa < 55°. Grupo AT no hay una diferencia significativa en la distribución de los grados en la escala de Tönnis entre caderas sin cambios o mejora, comparadas con las caderas que obtuvieron un resultado peor con el paso del tiempo.
			Hölmich et al. 1999 Protocolo + Programa "Vuelta al running".	Electroterapia: Láser, estimulación transcutánea del nervio. Terapia manual: masaje de fricción transversa en inserción del tendón. Estiramientos de músculos aductores, isquiosurales y flexores de cadera.		

<p>Yousefzadeh, A et al. 2018</p>	<p>N= 14</p>	<p>No especificado.</p>	<p>Hölmich et al. 1999 Protocolo:</p> <p>Módulo 1: Primeras 2 semanas. Aducción estática, sit-up abdominal y flexión cadera, entrenamiento del equilibrio, ejercicios unipodales.</p> <p>Módulo 2: A partir de la 3ª semana. Abducción y aducción de pierna, extensión de lumbar, abducción unipodal con peso, “sit-ups” abdominal, entrenamiento de equilibrio, movimientos del skate sobre tabla.</p>		<p>Escala dolor VAS</p> <p>Habilidad funcional: <i>T-TEST, Edgren Side-step Test (ESST), Triple Hop Test (THT)</i></p> <p>ROM de cadera</p> <p>Fuerza muscular de abductores y aductores de cadera mediante dinamómetro</p> <p>Vuelta a la actividad física</p>	<p>11 deportistas volvieron a realizar su actividad física en una media de 14.2 semanas de tiempo (10-20w).</p> <p>↑ Puntuaciones: Dolor mediante VAS, fuerza de abductores y aductores de cadera, función.</p> <p>Sin cambios significativos en ROM de abducción de cadera. ↑ ROM Rotación interna de cadera.</p> <p>Ratio entre fuerza de abducción y aducción no presentó cambios significativos.</p>
<p>Abouelnaga, W A et al. 2019</p>	<p>N= 40</p> <p>Grupo A: N= 20</p> <p>Grupo B: N= 20</p>	<p>Fútbol</p>	<p>Grupo A</p> <p>Terapia convencional + Programa de entrenamiento activo: Ejercicios para mejorar la fuerza en músculos de la cadera y abdominales, estabilización del <i>core</i> y ejercicios para el equilibrio + Ejercicios de estiramientos + Programa vuelta al “running”</p>	<p>Grupo B</p> <p>Terapia convencional: Terapia con calor, masaje transversal con fricción, estimulación transcutánea eléctrica del nervio (TENS) y movilizaciones + Ejercicios de estiramientos + Programa vuelta al “running”</p>	<p>Escala Visual Analógica (VAS)</p> <p>ROM de rotación interna y externa de cadera mediante goniómetro</p>	<p>Se observó una disminución de la puntuación de la escala VAS en ambos grupos tras el tratamiento.</p> <p>No hubo una diferencia estadística en la rotación interna y externa de cadera entre ambos grupos cuando acabó el tratamiento.</p> <p>Tras el tratamiento hubo un aumento de las medidas de resultados entre A y B.</p> <p>Vuelta a la actividad física sin dolor inguinal:</p> <p>Grupo A: n=13</p> <p>Grupo B: n=3</p>

Alsirhani, A A et al. 2024	N= 30 Grupo Intervención con CAE: N= 15. Grupo Control sin CAE: N=15.	Fútbol	GI con CAE	GC sin CAE	Fuerza de aducción excéntrica de cadera, ROM de cadera, autoevaluación de discapacidad mediante HAGOS, nivel de dolor.	Se observaron mejoras significativas en todas las medidas entre ambos grupos. El GI mostró una mejora mayor en la fuerza de EHAD, en la reducción del dolor y en las puntuaciones de la escala HAGOS en comparación con el GC. No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en el ROM de cadera.
			Programa de rehabilitación con progresión de Ejercicio de Aducción de Conpenhagen. 8 semanas.	Programa de rehabilitación establecido. 8 semanas.		
Chaari, F et al. 2024	N= 20 CSTG: N= 10 CG: N= 10	Fútbol	CSTG	CG	Balance postural dinámico (Test de equilibrio-Y) y estático (plataforma). Resistencia del <i>core</i> (McGill test de resistencia del tronco). “Copenhagen Hip and Groin Outcome Score” (HAGOS).	CSTG: Mejoras significativas en el balance postural dinámico, puntuación en HAGOS, medidas de resistencia del <i>core</i> y medidas del balance postural estático bipodal, en comparación con las sesiones pre-evaluación. No hay diferencias significativas entre CSTG y CG después del período de entrenamiento.
			12 semanas de CST: Protocolo de Hölmich modificado adaptado a pacientes con dolor inguinal relacionado con los músculos aductores.	Entrenamientos y partidos sujetos a cada uno de los pacientes.		

ANEXO 8. TABLA 5. Características de las intervenciones. Elaboración propia.

Autor	Grupos		Frecuencia de las sesiones	Duración
<p>Weir, A et al. 2011</p>	<p style="text-align: center;">Tratamiento multimodal MMT:</p> <p>-Antes de la terapia manual: Calentamiento de los músculos aductores con paquetes de parafina (60°) 10 min.</p> <p>-Terapia manual: Mano contralateral controla la tensión en los músculos mientras que la mano ipsilateral mueve la cadera desde una posición neutra hasta FLEX, RE y ABD, manteniendo la rodilla en EXT. Después la mano mueve la cadera hacia ADD y ligera FLEX. realizando este movimiento circular con compresiones 3 veces durante 25 s cada una.</p> <p>-Después de la terapia manual: 5 min de calentamiento cada día haciendo un trote lento o bicicleta. Después realiza estiramientos de los músculos aductores de ambas piernas, de pie y sentado los estiramientos son estáticos y de 30s. Tras esto un baño caliente de 10 min.</p> <p>Tras 14 días de estiramientos sin molestia o dolor, comenzaría el programa de vuelta al <i>running</i>.</p>	<p style="text-align: center;">Terapia con ejercicio ET:</p> <p>-Módulo 1. Primeras dos semanas: ADD estática en DS con balón entre los pies. 10 reps. de 30s. ADD estática en DS con balón entre las rodillas. 10 reps. de 30s. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Combinación de <i>sit-ups</i> abdominales y FLEX de cadera, comenzando en DS y con balón entre las rodillas. 5 series x 10 reps. Entrenamiento del equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 mins. Ejercicios unipodales en tabla deslizante, con los pies en paralelo y con los pies en 90°. 5 <i>sets</i> de 1 min con cada pierna y en ambas posiciones.</p> <p>-Módulo 2. A partir de la 3ª semana. Ejercicios de ABD y ADD de pierna en DL. 5 series x 10 reps. cada ejercicio. Ejercicios de EXT de lumbar DP. 5 series x 10 reps. <i>Pull</i> unipodal de ABD/ADD en BP. 5 series x 10 reps cada pierna. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Ejercicio de coordinación unipodal con FLEX y EXT de rodilla, con balanceo de brazos. 5 series x 10 reps cada pierna. Entrenamiento de movimiento lateral en <i>mini-skateboard</i>. 5min. Entrenamiento de equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 min. Movimientos de skate en tabla deslizante. 5 <i>sets</i> de 1 min.</p>	<p>ET: 3 veces por semana en casa. Durante las 6 primeras semanas solo podía realizar bicicleta, a partir de la 6ª dio comienzo el programa de <i>running</i>.</p> <p>MMT: NE.</p>	<p>ET: Duración de los ejercicios por al menos 8 semanas, pudiendo cesar la actividad si no había dolor durante o después de realiza los ejercicios o el <i>running</i>.</p> <p>MMT: NE.</p>

	Programa vuelta al running.				
Hölmich, P et al. 2011	Programa vuelta al running.				
	<p style="text-align: center;">Fase 1. Trote lento: Trotar en días alternos comenzando con 5 min y aumentando con 5 min por carrera hasta tiempo total de 30 min. Carrera lenta a ritmo suave. Paso a fase 2 cuando trote lento de 30 min. no genere dolor.</p> <p>Fase 2. Sprints en línea recta: 100 m de sprints. Primeros 10 m para acelerar y los últimos 10 m para frenar. Las primeras 6-8 repeticiones al 60% de la velocidad máx. Primero se aumenta la velocidad y luego las repeticiones. 15-20 reps en total. Progresar a Fase 3 cuando los 15 <i>sprints</i> no provoquen dolor.</p> <p>Fase 3. Cutting: Sprints específicos para cada deporte incluyendo cambios de dirección. Al principio 6-8 reps. al 60% de la velocidad máx. Primero se aumenta la velocidad y luego las repeticiones. hasta 15 reps. Cuando 15 sprints con cambios de dirección no ocasionen dolor se puede volver a realizar el deporte.</p> <p style="text-align: center;">Tratamiento activo AT:</p> <p>Módulo 1. Primeras 2 semanas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aducción estática con balón de fútbol entre los pies en DS. 30s x 10 reps. 2. Aducción estática con balón de fútbol entre las rodillas en DS. 30s x 10 reps. 3. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. 4. Combinación de <i>sit-ups</i> abdominales y FLEX de cadera, comenzando en DS y con balón entre las rodillas. 5 series x 10 reps. 5. Entrenamiento del equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 mins. 6. Ejercicios unipodales en tabla deslizante, con los pies en paralelo y con los pies en 90°. 5 sets de 1 min con cada pierna y en ambas posiciones. <p>Módulo 2. A partir de la 3ª semana (2 veces x sesión):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ejercicios de ABD y ADD de pierna en DL. 5 series x 10 reps. cada ejercicio. 2. Ejercicios de EXT de lumbar DP. 5 series x 10 reps. 3. <i>Pull</i> unipodal de ABD/ADD en BP. 5 series x 10 reps cada pierna. 4. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. 5. Ejercicio de coordinación unipodal con FLEX y EXT de rodilla, con balanceo de brazos. 5 series x 10 reps cada pierna. 6. Entrenamiento de movimiento lateral en <i>Fitter</i>. 5min. 7. Entrenamiento de equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 min. 8. Movimientos de skate en tabla deslizante. 5 sets de 1 min. 	<p style="text-align: center;">Tratamiento pasivo PT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terapia láser (Láser de aluminio galio y arsénico) en zonas dolorosas de inserción del tendón del aductor en el pubis. 1 min x 0.9 mJ por punto. 2. Masaje transversal mediante fricción en zona dolorosa de la inserción del tendón de aductor en el pubis. 10 min. 3. Estiramientos de los músculos aductores, isquiotibiales, y flexores de cadera mediante técnica de contracción-relajación. 3 veces x 30 s cada estiramiento. 4. TENS durante 30 min en zona con dolor. F: 100Hz, pulso 15 mA (100% efecto). 30 min. 	<p>AT: 3 veces x semana. 90min x sesión.</p> <p>PT: 2 veces x semana. 90 min x sesión.</p>	<p>AT y PT: Período mín. de tratamiento 8 semanas, período máx. 12 semanas.</p> <p>Tras las 6 semanas de tratamiento los pacientes podían realizar trote siempre y cuando no provocase dolor en la ingle. Si el tratamiento y el trote no provocaban ningún dolor el tratamiento finalizaba.</p>	

<p>Paajanen, H et al. 2011</p>	<p>Operación TEP:</p> <p>Operación realizada mediante endoscopia. Reparación total extraperitoneal con implantación de malla entre el pubis y la pared posterior del canal inguinal. Posterior a la operación TEP, aquellos pacientes (6) que presentaban tendinitis del aductor fueron sometidos a una tenotomía.</p> <p>En el postoperatorio, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos o paracetamol para aliviar el dolor.</p>	<p>Tratamiento conservador TC:</p> <p>-Módulo 1. ADD estática en DS con balón entre los pies. 10 reps. de 30s. ADD estática en DS con balón entre las rodillas. 10 reps. de 30s. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Combinación de <i>sit-ups</i> abdominales y FLEX de cadera, comenzando en DS y con balón entre las rodillas. 5 series x 10 reps. Entrenamiento del equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 mins. Ejercicios unipodales en tabla deslizante, con los pies en paralelo y con los pies en 90°. 5 <i>sets</i> de 1 min con cada pierna y en ambas posiciones.</p> <p>-Módulo 2. Ejercicios de ABD y ADD de pierna en DL. 5 series x 10 reps. cada ejercicio. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Ejercicio de coordinación unipodal con FLEX y EXT de rodilla, con balanceo de brazos sobre un <i>mini-skateboard</i>. 5 min. Entrenamiento de equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 min. Movimientos de skate en tabla deslizante. 5 <i>sets</i> de 1 min.</p> <p>TENS: Biometer, Elpha 500, F: 100Hz, pulso 15 mA (100% efecto). 30 min. sobre zona con dolor.</p>	<p>TC: 3 veces por semana durante 90 min cada sesión.</p>	<p>TC: 2 meses (8 semanas). Si el deportista persistía con dolor de ingle, se le ofrecía realizarle la operación tras realizar 3 meses de TC.</p>
---------------------------------------	---	--	--	--

<p>Hölmich, P et al. 2014</p>	<p style="text-align: center;">Tratamiento Pasivo (PT)</p> <p>Terapia láser (Láser de aluminio galio y arsénico) en zonas dolorosas de inserción del tendón del aductor en el pubis. 1 min x 0.9 mJ por punto.</p> <p>Masaje transversal mediante fricción en zona dolorosa de la inserción del tendón de aductor en el pubis. 10 min.</p> <p>Estiramientos de los músculos aductores, isquiotibiales, y flexores de cadera mediante técnica de contracción-relajación. 3 veces x 30 s cada estiramiento.</p> <p>TENS durante 30 min en zona con dolor. F: 100Hz, pulso 15 mA (100% efecto). 30 min.</p>	<p style="text-align: center;">Tratamiento Activo (AT)</p> <p>-Módulo 1. Primeras dos semanas: ADD estática en DS con balón entre los pies. 10 reps. de 30s. ADD estática en DS con balón entre las rodillas. 10 reps. de 30s. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Combinación de <i>sit-ups</i> abdominales y FLEX de cadera, comenzando en DS y con balón entre las rodillas. 5 series x 10 reps. Entrenamiento del equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 mins. Ejercicios unipodales en tabla deslizante, con los pies en paralelo y con los pies en 90°. 5 <i>sets</i> de 1 min con cada pierna y en ambas posiciones.</p> <p>-Módulo 2. A partir de la 3ª semana. Ejercicios de ABD y ADD de pierna en DL. 5 series x 10 reps. cada ejercicio. Ejercicios de EXT de lumbar DP. 5 series x 10 reps. <i>Pull</i> unipodal de ABD/ADD en BP. 5 series x 10 reps cada pierna. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Ejercicio de coordinación unipodal con FLEX y EXT de rodilla, con balanceo de brazos sobre un <i>mini-skateboard</i>. 5 min. Entrenamiento de movimiento lateral en <i>Fitter</i>. 5min. Entrenamiento de equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 min. Movimientos de skate en tabla deslizante. 5 sets de 1 min.</p>	<p>PT: 2 veces x semana. 90 min cada sesión.</p> <p>AT: 3 veces x semana. 90 min de sesión de entrenamiento.</p>	<p>Ambos grupos: Período mín. de tratamiento 8 semanas, período máx. 12 semanas.</p> <p>Tras las 6 semanas de tratamiento los pacientes podían realizar trote siempre y cuando no provocase dolor en la ingle. Si el tratamiento y el trote no provocaban ningún dolor el tratamiento finalizaba.</p>
--------------------------------------	---	---	--	---

<p>Yousefzadeh, A et al. 2018</p>	<p style="text-align: center;">Terapia con ejercicio (ET): Protocolo de Holmich.</p> <p>-Módulo 1. Primeras dos semanas: ADD estática en DS con balón entre los pies. 10 reps. de 30s. Período de descanso: 30s entre repeticiones. ADD estática en DS con balón entre las rodillas. 10 reps. de 30s. Período de descanso: 30s entre repeticiones. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Período de descanso: 1min entre series. Combinación de <i>sit-ups</i> abdominales y FLEX de cadera, comenzando en DS y con balón entre las rodillas. 5 series x 10 reps. Período de descanso: 1min tras 10 repeticiones seguidas. Entrenamiento del equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 mins. Ejercicios unipodales en tabla deslizante, con los pies en paralelo y con los pies en 90°. 5 <i>sets</i> de 1 min con cada pierna y en ambas posiciones. Período de descanso: 1min después de cada <i>set</i>.</p> <p>-Módulo 2. A partir de la 3ª semana. Ejercicios de ABD y ADD de pierna en DL. 5 series x 10 reps. cada ejercicio. Período de descanso: 1min tras 10 repeticiones de cada ejercicio. Ejercicios de EXT de lumbar DP. 5 series x 10 reps. Período de descanso: 1min tras 10 repeticiones. <i>Pull</i> unipodal de ABD/ADD en BP. 5 series x 10 reps cada pierna. Período de descanso: 1 min tras 10 repeticiones de cada ejercicio. (La resistencia se determinaba desde el principio en base al peso máx. que el paciente podía levantar 10 veces sin dolor; esta resistencia incrementaba cada semana.) <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. Período de descanso: 1min tras 10 repeticiones. Ejercicio de coordinación unipodal con FLEX y EXT de rodilla, con balanceo de brazos. 5 series x 10 reps cada pierna. Período de descanso: 1min después de cada <i>set</i> por pierna. Entrenamiento de movimiento lateral en <i>Fitter</i>. 5min. Entrenamiento de equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 min. Movimientos de skate en tabla deslizante. 5 <i>sets</i> de 1 min. Período de descanso: 1 min después de cada <i>set</i>.</p> <p>Durante el tratamiento los pacientes podían hacer uso de la bicicleta si no les provocaba dolor. A partir de la 6ª semana podían realizar un trote lento en un campo de fútbol si no les producía dolor en la ingle.</p>	<p>ET: 3 veces x semana. Módulo 1: 90 min Módulo 2: 120 min</p>	<p>ET: 10 semanas de tratamiento mínimo; pudiendo continuar hasta 12 semanas si era necesario.</p>
--	--	--	---

<p>Abouelnaga, W A et al. 2019</p>	<p style="text-align: center;">Grupo A y B: Tratamiento convencional</p> <p>Calor: <i>Hot packs</i> 10 min sobre zona inguinal con dolor. Masaje transverso con fricción: 10 min. sobre zona de inserción tendinosa de aductor en el pubis. TENS: 30 min sobre zona dolorosa. Técnicas de movilización: A. Movilización ilíaca rotación anterior. B. Movilización ilíaca rotación posterior. C. Movilización de deslizamiento anterior de cadera. D. Movilización de deslizamiento anterior de cadera. Ejercicios de estiramientos: Técnica contracción-relajación para aductores, isquiotibiales y flexores de cadera. Estiramiento de 30s, 3 veces cada uno.</p> <p>A la 6ª semana: Programa de vuelta al <i>running</i>. Con progreso desde trote lento, pasando por <i>sprints</i> en línea recta, hasta <i>cutting</i> (sprints con cambios de dirección).</p> <p>La progresión de los diferentes ejercicios funcionaba en base a la ausencia de dolor durante el ejercicio, adquisición de control funcional y la capacidad de completar cada ejercicio o las repeticiones de cada set.</p>	<p>Grupo A: Programa activo de rehabilitación adicional.</p> <p>1-2 semanas: 1. ADD estática en DS con balón entre los pies. 10 reps. de 30s. 2. ADD estática en DS con balón entre las rodillas. 10 reps. de 30s. 3. Retroversión pélvica. 4. Puente glúteo. 5 series x 10 reps. 5. Estabilidad de tronco y pelvis sobre <i>fitball</i>. 6. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. 7. Combinación de <i>sit-ups</i> abdominales y FLEX de cadera, comenzando en DS y con balón entre las rodillas. 5 series x 10 reps. 8. Entrenamiento de equilibrio en <i>wobble board</i>. 5 min.</p> <p>2-6 semanas: 1. Calentamiento cardiovascular, bicicleta o elíptica. 2. Ejercicios de ABD y ADD de pierna en DL. 5 series x 10 reps. 3. <i>Pull</i> unipodal de ABD/ADD en BP. 5 series x 10 reps cada pierna. 4. <i>Sit-ups</i> de abdominales en dirección oblicua y hacia delante. 5 series x 10 reps. 5. Puente glúteo sobre <i>fitball</i>. 6. Ejercicios estabilización de core y cadera. 7. Extensión de cadera en cuadrupedia. 2 series x 15 reps. 8. Extensión de cadera y brazo contralateral en cuadrupedia. 2 series x 15 reps. 9. <i>Half-Kneeling</i>. 3 sets de 30-60s cada pierna. 10. Hacia delante/Hacia detrás <i>walking lunges</i> con balón medicinal. 2-3 sets x 10-15 reps por dirección. 11. Equilibrio unipodal sobre tabla con rodillas y caderas flexionadas.</p> <p>6-8 semanas: 1. Calentamiento cardiovascular, bicicleta o elíptica. 2. Paciente en DL con FLEX, ABD y RE de cadera, realizando contracción isométrica con banda elástica. 5 series de 10 reps. 3. ADD con cable en tobillo. 5 series de 10 reps. 4. Puente glúteo con <i>fitball</i>, una pierna en el aire y la otra extendida sobre la bola. 5. Plancha abdominal. 6. Plancha lateral. 7. Estabilidad pélvica sobre superficie inestable. 8. Hacia delante/Hacia detrás <i>walking lunges</i> con balón medicinal. 2-3 sets x 10-15 reps por dirección. 9. Equilibrio unipodal sobre tabla con rodillas y caderas flexionadas con <i>ball toss</i>.</p>	<p>Grupo A y B: NE.</p>	<p>Grupo A. Programa activo: 8 semanas.</p>
---	---	--	--------------------------------	--

<p>Alsirhani, A A et al. 2024</p>	<p style="text-align: center;">Grupo Intervención con CAE:</p> <p>Nivel 1. Semana 1, 2 sesiones: En DL, ADD sobre caja de 30 cm apoyando la rodilla. 2 sets x 6 reps.</p> <p>Nivel 2. Semana 2, 2 sesiones: Misma posición que en Nivel 1. Mantener rodillas juntas 20s. 2 sets x 6 reps.</p> <p>Nivel 3. Semana 3, 2 sesiones: Pierna no afectada con el pie apoyado sobre la caja de 30 cm, 20s mantenidos. 3 sets x 6 reps.</p> <p>Nivel 4. Semana 4, 2 sesiones: Misma posición que en nivel 3, juntando ambas rodillas durante 20s. 3 sets x 8 reps.</p> <p>Nivel 5. Semana 5, 2 sesiones: Similar al nivel 4 elevando la caja a la altura de la cadera. 3 sets x 8 reps.</p> <p>Nivel 6. Semana 6, 2 sesiones: El fisioterapeuta estabiliza la pierna sana. Ejercicio excéntrico juntando ambas piernas, 3s de fase excéntrica, 3s de fase concéntrica. 3 sets x 6 reps.</p> <p>Nivel 6. Semana 7, 2 sesiones: El fisioterapeuta estabiliza la pierna sana. Ejercicio excéntrico juntando ambas piernas, 3s de fase excéntrica, 3s de fase concéntrica. 3 sets x 8 reps.</p> <p>Nivel 6. Semana 8, 2 sesiones: El fisioterapeuta estabiliza la pierna sana. Ejercicio excéntrico juntando ambas piernas, 3s de fase excéntrica, 3s de fase concéntrica. 3 sets x 10 reps.</p>	<p style="text-align: center;">Grupo Control sin CAE:</p> <p>Calentamiento: Bicicleta estática. 10 min.</p> <p>Balaneo de piernas: FLEX/EXT con balanceo de una pierna, unipodal. 3 sets x 10 reps. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Círculos con la cadera: 3 sets x 10 reps. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Aducción isométrica con pelota entre las rodillas: 3 sets x 10 reps (30s). Descanso: 10s entre reps y 1min entre sets.</p> <p>Sit-ups de abdominal: 3 sets x 10 reps. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Combinación de sit-ups de abdominal y FLEX de cadera: Con pelota entre las rodillas. 3 sets x 10 reps. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Ejercicio de estiramiento (bipodal): 2 sets de 20s a 30s. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Ejercicio de equilibrio sobre wobble board: 5-10 min.</p> <p>Ejercicio de FLEX de cadera con goma: 3 sets x 10 reps. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Ejercicio de ABD y ADD de pierna en DL: 3 sets x 10 reps. Descanso: 1min tras set.</p> <p>Puente glúteo DS: 2 sets de 15 a 30s. Descanso: 1 min tras set.</p> <p>Puente glúteo unilateral: 2 sets de 15 a 30s. Descanso: 1 min tras set.</p> <p>Puente glúteo DP: 2 sets de 15 a 30s. Descanso: 1 min tras set.</p> <p>Ejercicio de extensión de lumbar: 2 sets de 15 a 30s. Descanso: 1 min tras set.</p> <p>Ejercicio de estiramiento en SD: 2 sets de 15 a 30s. Descanso: 1 min tras set.</p> <p>Ejercicio de coordinación unipodal: 3 sets x 10 reps. Descanso: 1 min tras set.</p> <p>Ejercicios de equilibrio sobre wobble board unipodal: 5-10 min.</p>	<p style="text-align: center;">GI y GC: 2 veces x semana.</p>	<p style="text-align: center;">GI y GC: 8 semanas.</p>
--	--	--	--	---

<p>Chaari, F et al. 2024</p>	<p>Grupo Control (GC):</p> <p>Este grupo no estaba sujeto a ningún programa de actividad física adicional aparte del horario habitual de entrenamientos y partidos del deporte.</p>	<p>Grupo Entrenamiento de Estabilidad del Core (CSTG):</p> <p>Parte 1: Levantamiento de pierna en EXT en SD con forma de V. 3 sets x 10 reps (10s). Descanso 10s x rep y 2 min x set. Sit-ups de abdominal: 4 sets x 15 reps. Descanso 1 min x 15 reps. Plancha en DP sobre pies y antebrazos: 10 reps (15s). Descanso 15-20s x rep. Plancha en DL sobre el hombro: 10 reps x lado (15s). Descanso 15-20s x rep. Puente unilateral desde <i>crook lying position</i> (1 rodilla en FLEX y la cadera y pierna contralaterales en EXT): 10 reps x 12s (6s levantamiento de pierna derecha y 6s de pierna izquierda). Descanso 15-20s x rep.</p> <p>Parte 2: Extensión de zona lumbar en DP con los brazos en los lados: 3 sets de 10 reps. Descanso 30s x set. Sit-ups de abdominal con balón medicinal: 4 sets x 15 reps. Descanso 1 min x 15 reps. Folding knife sit-ups desde posición <i>crook lying</i> con balón de fútbol entre las rodillas: 5 sets x 10 reps. Descanso 1 min x 10 reps. DP con los brazos en EXT por encima de la cabeza, levantamiento del brazo y pierna opuestos durante 6 s y luego lado contrario 6s: 2 sets x 10 reps. Descanso 6s x rep y 2 min x set. Plancha en DP sobre pies y antebrazos, levantando consecutivamente brazo derecho, izquierdo, pierna derecha, pierna izquierda: 8 reps (24s). Descanso 30s x rep. Plancha en DL sobre el hombro y ABD de cadera: 10 reps x lado (10s). Descanso 15-20s x rep. Puente unilateral desde <i>crook lying position</i> (1 rodilla en FLEX sobre disco inestable, y la cadera y pierna contralaterales en EXT): 10 reps x 12s (6s levantamiento de pierna derecha y 6s de pierna izquierda). Descanso 15-20s x rep.</p>	<p>CSTG: Primeras dos semanas, parte 1: 3 veces x semana. Desde la 3ª semana, parte 2: 3 veces x semana, resto de días parte 1.</p>	<p>CTSG: 12 semanas. 76 sesiones totales de entrenamiento.</p>
-------------------------------------	--	--	---	--