

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**TRATAMIENTO DE LA PUBALGIA EN
DEPORTISTAS: UNA REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA.**

Autor: Raúl Rubert Renau

Nº expediente: 325

Tutor: Damián Roberto Martínez St John

Departamento: Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia

Curso académico 2021 – 2022

Convocatoria de JUNIO

ÍNDICE

1. Resumen	Pág. 1
1.1 Abstract	Pág. 2
2. Introducción	Pág. 3
3. Objetivos	Pág. 7
4. Material y métodos	Pág. 8
5. Resultados	Pág. 11
6. Discusión	Pág. 15
7. Limitaciones y sesgos	Pág. 17
8. Conclusión	Pág. 18
9. Anexos	Pág. 19
• Anexo I: Diagrama de flujo.....	Pág. 19
• Anexo II: Escala PEDro.....	Pág. 20
• Anexo III: Tabla de resultados.....	Pág. 21
• Anexo IV: Fórmula SCOPUS.....	Pág. 25
10. Bibliografía	Pág. 26

1. RESUMEN

Introducción. La pubalgia representa del 8% al 18% de todas las lesiones. Las altas cargas de carrera, las carreras de velocidad, los cambios repentinos de dirección y las patadas se consideran posibles mecanismos de lesión en la ingle. Es más común entre los jugadores de fútbol y hockey sobre hielo. Dentro de la pubalgia el dolor inguinal relacionado con los aductores fue la entidad clínica más prevalente.

Objetivos. El principal objetivo de esta revisión bibliográfica es la actualización de los distintos abordajes para el tratamiento de la pubalgia en deportistas. Además, se pretende determinar según la evidencia encontrada cuál es el abordaje más eficaz para el tratamiento de la pubalgia.

Material y métodos. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica sobre el tema en las bases de datos: Pubmed, SCOPUS y PEDro. Tras incluir una serie de filtros, unos criterios de inclusión y exclusión y las palabras clave, se han obtenido un total de 8 artículos.

Resultados. Respecto a los artículos encontrados, seis de ellos corresponden a tratamientos conservadores combinados con ET, un artículo compara el ET con un tratamiento fisioterapéutico invasivo, mientras que otro compara la cirugía con el tratamiento fisioterapéutico activo.

Conclusiones. El tratamiento general de elección sería el tratamiento multimodal combinado con ET. En patologías más específicas como una entesopatía del aductor largo, la EPI junto a ET, funcionaría mejor que otras técnicas, en el caso de una osteítis púbica, las ondas de choque con ET sería la terapia de elección. Se encuentra evidencia en cuanto a una mejora de la variable dolor con un programa estructurado de ET combinado con diferentes técnicas, como son un tratamiento multimodal, EPI, ondas de choque.

PALABRAS CLAVE: “dolor inguinal”, “tratamiento”, “fisioterapia”, “terapia física”.

1.1 Abstract.

Introduction. Pubalgia represents between 8% to 18% of all injuries. High running loads, speed races, sudden changes of direction, and kicking are considered possible mechanisms of groin injury. It is most common among soccer and ice hockey players. Inside of pubalgia, adductor-related groin pain was the most prevalent clinical entity.

Objectives. The main objective of this literature review is to update the different approaches for the treatment of pubalgia in athletes. In addition, the aim is to determine, according to the evidence, which is the most effective approach for the treatment of pubalgia.

Material and methods. A bibliographic search on the subject was carried out in the Pubmed, SCOPUS and PEDro databases, resulting in a total sample of 342 participants belonging to 8 randomized clinical trials.

Results. Respect to the articles found, six of them correspond to conservative treatments combined with AT, one article compares AT with invasive physiotherapeutic treatment, while another compares surgery with active physiotherapeutic treatment.

Conclusions. The gold star treatment would be multimodal treatment combined with AT. In specific pathologies such as adductor longus enthesopathy, EPI combined with AT would work better than other techniques, and would be more effective than other techniques, and with pubic osteitis, shock waves with AT would be the first choice therapy. Evidence is found regarding an improvement of the pain variable with a structured AT program combined with different techniques, such as multimodal treatment, EPI, shock waves.

KEY WORDS: “groin pain”, “treatment”, “physiotherapy”, “physical therapy”.

2. INTRODUCCIÓN:

La pelvis es un complejo anatómico formado por la unión de dos huesos coxales con el sacro y coxis. Los huesos coxales a su vez están formados por la fusión de 3 huesos: isquion, ilion y pubis. Este último, es el que está más relacionado con la pubalgia. La sínfisis púbica consta de un disco fibrocartilaginoso intercalado entre las superficies articulares de los huesos púbicos. Esta resiste fuerzas de tracción, cizallamiento y compresión, es capaz de un pequeño movimiento en condiciones fisiológicas en la mayoría de los adultos. (Becker I, et al 2010)

En el pubis se originan e insertan diferentes músculos como son el tendón del aductor largo que surge en el margen inferior de la rama superior y forma una placa aponeurótica fibrosa con el recto abdominal. El pectíneo se inserta superolateralmente al aductor largo. El aductor corto y el aductor mayor se unen por detrás del aductor largo, con el aductor mayor extendiéndose posterolateralmente mientras que el recto interno tiene una inserción posteromedial. (Lee SC, et al 2017)



DEFINICIÓN PUBALGIA.

La pubalgia es el dolor en la ingle relacionado con el aductor, el iliopsoas, la región inguinal y el pubis, además de la cadera u otras causas de dolor en la ingle. Es un dolor en la región púbica o abdominal inferior o aductores que puede ser unilateral o bilateral. (Weir A, et al 2015)

El acuerdo de Doha ha simplificado significativamente la terminología y la clasificación y ha aclarado esta confusión al identificar tres categorías principales de dolor en la ingle en los atletas:

1. Dolor en la ingle relacionado con una estructura musculoesquelética específica, región abdominoinguinal, púbica, iliopsoas, región aductora.
2. Dolor en la ingle debido a una enfermedad de la articulación de la cadera.
3. Dolor en la ingle asociado a otra condición médica.

(Weir A, et al 2015)

MECANISMO LESIONAL

Las altas cargas de carrera, las carreras de velocidad, los cambios repentinos de dirección y las patadas se consideran posibles mecanismos de lesión en la ingle. (Candela V, et al 2021)

Esta lesión es atribuible a mecanismos de patada o torsión. Son más comunes en jugadores de fútbol, representa del 8% al 18% de todas las lesiones con una incidencia informada de 0,8-1,3 lesiones en la ingle por cada 1000h de actividad deportiva. (Candela V, et al 2021).

Pueden ocurrir como un episodio agudo único o como la culminación de microtraumatismos repetitivos. (Lee SC, et al 2017)

Los músculos aductores son importantes para el jugador de fútbol, hay indicios en la literatura de que el equilibrio de fuerza entre los músculos aductores y abductores es un posible factor de riesgo de lesiones en la ingle. (Hölmich P, et al 2014). También un desequilibrio funcional entre los músculos abdominales y aductores, con una debilidad de los músculos abdominales en comparación con los aductores, conduce a su rigidez excesiva o una debilidad de ambos grupos musculares, lo que lleva a una contractura reactiva del músculo aductor. (Bisciotti GN, et al 2015)

Un desequilibrio muscular entre músculos extensores y flexores de rodilla puede resultar en una inclinación hacia adelante unilateral de la hemipelvis homolateral. Esta torsión pélvica puede conducir a un aumento de las fuerzas de cizallamiento en la sínfisis púbica provocando dolor púbico. (Ludwig O, et al 2016)

EPIDEMIOLOGÍA.

El dolor en la ingle representa un 0.5%-6,2% de las consultas de los deportistas. (Santilli O, et al 2016). Es más común entre los jugadores de fútbol y hockey sobre hielo. En deportes como el hockey sobre hielo, hockey sobre hierba, tenis y fútbol australiano, pueden representar del 5% al 7% de todas las lesiones. Cuando practicaban hockey, fútbol y baloncesto, los hombres tenían una mayor incidencia de lesiones en la ingle que las mujeres (riesgo relativo, RR 2,45, IC del 95 %: 2,06 a 2,92). (Orchard JW, 2015). Datos de la liga nacional de hockey revelan que entre 13-20 de cada 100 jugadores por año pueden sufrir lesión de ingle. (Caudill P, et al 2008)

Es común en los deportes de equipo de alta intensidad y puede afectar negativamente la carrera profesional de un atleta, provocando una grave interrupción en el rendimiento. (Weir A, et al 2015)

En un estudio de la UEFA se vio más afectación al lado dominante con un 57% frente al no dominante en un 43% y que el mes en el que más lesiones hubo en esta competición a lo largo de 7 temporadas fue marzo seguido por octubre y noviembre. (Werner J, et al 2009)

Dentro de la pubalgia, el dolor inguinal relacionado con los aductores fue la entidad clínica más prevalente (61% de los deportistas) y el dolor inguinal relacionado con el pubis la menos prevalente (4% de los deportistas). (Taylor R, et al 2018)

En un estudio nombraron los factores por los que una mujer suele lesionarse con menos frecuencia que los hombres, en comparación con los hombres, las mujeres tienen un anillo inguinal superficial y profundo más estrecho, el diámetro del ligamento redondo es más pequeño que el del cordón espermático. El músculo transverso del abdomen y la fascia transversalis, son más fuertes en las mujeres. (Schache AG, et al 2017)

También nombraron que las mujeres tienen una pelvis verdadera más ancha, con la entrada pélvica y la salida pélvica con un diámetro mediolateral mayor. Además, el ángulo entre las ramas inferiores del pubis en las mujeres 90° es mayor que en los hombres 65° . (Schache AG, et al 2017)

En un estudio analizaron a 606 futbolistas de 17 clubes diferentes y se informó que de las 206 lesiones inguinales el tiempo que estuvieron de baja fueron, el 16% mínimas (1-3 días), el 25% leves (4-7 días), el 41% moderadas (8-28 días) y el 18% graves (>28 días), con una mediana de 10 días/lesión. (Mosler AB, et al 2018)



3. OBJETIVOS.

3.1 Objetivo principal.

El objetivo principal de esta revisión bibliográfica es la actualización de los distintos abordajes para el tratamiento de la pubalgia en deportistas.

3.2 Objetivos secundarios.

Determinar según la evidencia encontrada cuál es el abordaje más eficaz para el tratamiento de la pubalgia.



4. MATERIAL Y MÉTODOS.

Esta revisión ha sido aprobada por el comité ético, generando el siguiente Código de Investigación Responsable (COIR): TFG.GFI.DRMSJ.RRR.220301.

4.1 Búsqueda.

La búsqueda de la revisión bibliográfica se ha realizado en tres bases de datos distintas, PubMed, PEDro y Scopus, utilizando diferentes fórmulas en cada una de ellas. Combinando las palabras clave con los operadores booleanos “AND” y “OR” para obtener el mayor número de artículos relevantes para la revisión. Esta selección de artículos se ha llevado a cabo hasta el día 10 de febrero de 2022.

4.2 Protocolo de búsqueda.

Pubmed.

En una primera búsqueda, combinamos “groin pain” con el booleano AND “treatment”. 1. (groin pain[Title/Abstract]) AND (treatment[Title/Abstract])

Obteniendo 673 resultados.

Una vez aplicados los filtros de los últimos 10 años, humanos y ensayo clínico aleatorizado se obtuvieron un total de 22 artículos, que, tras leer el título, abstract y artículo completo, resultaron un total de 3 artículos.

PEDro:

En la base de datos PEDro se combinaron las palabras clave “groin pain” y “treatment” parecido a como se produjo en la búsqueda de Pubmed. Los filtros empleados fueron: ensayo clínico aleatorizado, palabras clave en el título y/o resumen, humanos, idioma castellano o inglés y

publicaciones de los últimos diez años. Se obtuvieron 8 resultados tras aplicar esta fórmula: (groin AND pain) and (treatment).

Tras aplicar los filtros, 6 artículos. Tras leer el título, abstract y artículo completo, resultaron un total de 4 artículos.

SCOPUS

Se combinaron las palabras clave “groin pain”, “groin injury”, “ostéitis pubis” añadiendo sinónimos unidos mediante “OR” para detectar aquellos artículos que incluyesen estos términos en el título o el resumen. A estas palabras claves se unieron mediante “AND” las siguientes palabras clave “treatment”, “physical therapy” añadiendo sinónimos de la misma forma que se ha mencionado al principio, limitando el artículo a que fuese en los últimos 10 años, que sea un ensayo clínico aleatorizado, en humanos y dando como una fórmula (Anexo 9.4 Fórmula SCOPUS).

Se obtuvieron 3806 artículos.

Una vez se aplicaron los filtros de los últimos 10 años, humanos y ensayo clínico aleatorizado se obtuvieron un total de 182 artículos, que, tras leer el título, abstract y artículo completo, resultaron un total de 1 artículo.

En todas las bases se realizó una “búsqueda avanzada”.

4.3 Criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos aleatorizados.
- Artículos en inglés y español.
- Estudios en humanos.
- Publicaciones de los últimos 10 años.

- Estudios relacionados con la fisioterapia y el tratamiento en la pubalgia.

Criterios de exclusión:

- Artículos que no sean ensayos clínicos aleatorizados.
- Artículos que no estén en inglés y español.
- Artículos que no sean en humanos.
- Publicaciones más antiguas de 10 años
- Estudios no relacionados con la pubalgia.
- Artículos duplicados.

4.4 Selección de artículos.

Para hacer la selección de artículos que conforman esta revisión bibliográfica, en primer lugar, se realizó una búsqueda en tres bases de datos mediante las palabras clave ya mencionadas anteriormente, se hizo una búsqueda a partir de diciembre del año 2021 hasta el 2011. Tras la lectura de los títulos y resúmenes se descartaron aquellos que no estaban relacionados con el tema de la revisión. También se descartaron los artículos duplicados en estas bases de datos. Más tarde, se procedió a leer los artículos por completo para así eliminar los que no se adaptaban a los criterios de inclusión y exclusión. **(Anexo I. Diagrama de flujo)**

4.5 Evaluación de la calidad de los estudios.

Se ha evaluado la calidad de la metodología de los artículos incluidos en esta revisión mediante la escala Physiotherapy Evidence Database. **(Anexo II. Escala PEDro)**. Esta escala permite evaluar la validez interna de los artículos. La escala PEDro tiene 11 criterios y se otorga un punto por cada criterio cumplido. El criterio 1 influye en la validez externa del ensayo clínico, pero no en la interna, por lo que no se tiene en cuenta en la puntuación total.

5. RESULTADOS

Una vez aplicados los filtros a cada una de las búsquedas, así como los criterios de inclusión y exclusión, obtenemos un total de 210 artículos. Posteriormente, se eliminan 149 por título. A continuación, de los 61 documentos restantes, se excluyen diez por encontrarse duplicados y tras proceder a su lectura de resumen y artículo completo, se llega a la conclusión de que 43 de ellos no cumplen ciertos requisitos para su inclusión, quedando un total de 8 estudios. (Anexo I. Diagrama de flujo).

En total se han incluido ocho investigaciones publicadas desde el año 2011 hasta el 2021.

De forma resumida, en el *Anexo III* se aportan datos sobre el tipo de población, el tamaño de la muestra, la intervención utilizada, las técnicas que se han aplicado, los objetivos, las variables e instrumentos de medida, el número de sesiones realizadas, la estadística, la puntuación en la escala PEDro y los resultados de cada estudio. De este modo, se elabora una comparación de todos los documentos seleccionados para la revisión. (*Anexo III. Tabla de resultados*).

El 100% de los estudios incluidos son ensayos clínicos aleatorizados. El 100% de los trabajos se desarrolla con pacientes deportistas, el 50% jugadores de fútbol, y el otro 50% deportes no especificados. El 80% de los artículos solo incluye varones en su intervención, el resto de la muestra está compuesta tanto por hombres como por mujeres. Las edades de los sujetos oscilan entre los 18 y 60 años, siendo un total de 342 participantes los que forman parte de la revisión. La mayoría de ellos son tratados mediante ejercicio terapéutico. El artículo con menor número muestral consta de 22 individuos (Moreno C, et al 2017), mientras que el del mayor número muestral posee un total de 60 participantes (Paajanen H, et al 2011).

La intervención del 75% de los artículos se divide en 2 grupos, un grupo con ejercicio terapéutico y el otro que varía según el artículo, como es el caso del artículo de Moreno C, et al 2017

en el que utiliza la EPI. Por otro lado, en el artículo de Schöberl M, et al 2017, la intervención se divide en 3 grupos añadiendo así un grupo control. Pero, en el de Otten R, et al 2019, solamente habría un grupo el cual utiliza pantalones compresivos.

Dentro del 75% de los artículos en los que se habla sobre ejercicio terapéutico aislado o combinado encontramos que en un 37,5% de los artículos (Abouelnaga WA, et al 2019, Hölmich P, et al 2011, Hölmich P. et al 2014) se compara el tratamiento pasivo en fisioterapia, con un programa de rehabilitación activa y tratamiento convencional de fisioterapia. En el artículo de Moreno C, et al 2017 se compara el tratamiento de fisioterapia activa, con electrólisis percutánea intratisular (EPI) y fisioterapia activa, dando como mejor resultado en cuanto a el dolor y la funcionalidad en el tratamiento con EPI + fisioterapia activa. En el artículo de Schöberl, et al 2017 que utiliza ejercicio terapéutico combinado se compara el tratamiento de ondas de choque y un programa de rehabilitación activa, con solo un programa de rehabilitación activa, dando como resultado un retorno más temprano en el grupo con tratamiento de ondas de choque y programa terapéutico activo. Por último, en el de Hölmich P, et al 2014 se hace una comparación de la influencia de la morfología ósea de la cadera en pacientes con tratamiento activo o pasivo. Se determina que tener una displasia de cadera impida el resultado exitoso de un programa tratamiento de ejercicios

Observando los resultados globales, el ejercicio terapéutico combinado con fisioterapia pasiva ha sido el tratamiento conservador más eficaz como se ha visto en el 75% de los artículos, con una media del 70% aproximadamente de vuelta a sus respectivos deportes. Sin embargo, un tratamiento más invasivo como es una cirugía de malla (Paaajanen H, et al 2011), combinado con fisioterapia activa dio mejores resultados en las variables de dolor y vuelta al deporte. Vemos que la mayoría emplean ejercicio activo en alguna parte de su tratamiento para compararlo con cualquier otra técnica ya sea la terapia manual y los estiramientos como en los artículos de Wier A, et al 2011, Abouelnaga WA, et al 2019, Hölmich P, et al 2011 y Hölmich P, et al 2014. Por otro lado, se compara también con otras técnicas fisioterapéuticas como son la EPI y ondas de choque en los artículos Moreno C, et al 2017 y Schöberl M, et al 2017 respectivamente. Se afirma que con el tratamiento combinado encontramos mejores valores en las variables de medida. Sin embargo, en los artículos

de Paajanen, et al 2011 y Otten R, et al 2019 vemos que hay otras técnicas para el tratamiento de la pubalgia como es la cirugía con malla extraperitoneal y el efecto de los pantalones compresivos estas son comparadas con el ejercicio terapéutico.

Poniendo en común el tiempo de recuperación, en los artículos de Schöberl M, et al 2017; Weir A, et al 2011 y Paajanen H, et al 2011 el tiempo es de 2-3 meses. Vemos que en los artículos de Weir A, et al 2011 y Hölmich P, et al 2011 la vuelta al deporte sin síntomas está especulado en unas 18 semanas, algo más que con la terapia combinada. Sin embargo, en los artículos de Moreno C, et al 2017; Otten R, et al 2019 y Hölmich P, et al 2014 el tiempo no está especificado por lo que nos complica la comparación entre artículos.

La frecuencia de sesiones por semana fue en el 50% de los artículos de 3 veces por semana durante al menos 2 meses. En los artículos de Hölmich P, et al 2014 y Hölmich P, et al 2011 no se especificó la frecuencia por semana. En el artículo de Moreno C, et al 2017 se dividió el ensayo en 3 fases, durante la primera fase se procedía a hacer 2 veces por semana 30 minutos, en la segunda fase 40 minutos y en la última fase 60 minutos, hubo un seguimiento de 4 veces por semana 6 meses. En el de Otten R, et al 2019 los pantalones compresivos se usaron 4 semanas.

En cuanto a las variables de medida más comunes en todos los artículos científicos fueron el dolor (87,5% de los artículos), el ROM de cadera (37,5%), el tiempo de retorno a la práctica deportiva (25%) y la comodidad de los pantalones (12,5%). Asimismo, se ha observado que los instrumentos de medida más utilizados para estas variables fueron, respectivamente para cada una de las anteriormente mencionadas, la escala numérica de puntuación del dolor NPRS y EVA, el goniómetro, la radiografía y la resonancia magnética para el ROM, el tiempo de retorno a la práctica deportiva se compararon entre los grupos utilizando el método independiente T-test y la comodidad de los pantalones mediante una escala de calificación numérica (NRS). Suelen utilizar las mismas variables de medida, pero Hölmich P, et al 2014, es el único estudio que no cuenta con dolor como variable de medida, contando como el ROM de cadera como variable principal. En cuanto a las otras

variables de medidas son muy heterogéneas, dos artículos hablan sobre el tiempo de vuelta al deporte Weir A, et al 2011 y Schöberl M, et al 2017, luego hay dos más que se centran en el ROM de cadera Hölmich P, et al 2014 y Abouelnaga WA, et al 2019, pero no miden con el mismo instrumento, sino con un programa Synedra en las radiografías y goniómetro respectivamente.

Tras realizar la evaluación de calidad de los artículos vimos que la puntuación fluctúa entre 6 (Moreno C, et al 2017) y 9 (Schöberl M, et al 2017 y Abouelnaga WA, et al 2019), obteniendo así una media de 7,5. Posicionando el nivel de evidencia de esta revisión en una calidad metodológica buena. Obteniendo como peor validez interna el artículo el de Moreno C, et al 2017 y como mejor el de Schöberl M, et al 2017 y Abouelnaga WA, et al 2019. (*Anexo III. Escala PEDro*).



6. DISCUSIÓN

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo principal la actualización de los distintos abordajes para el tratamiento de la pubalgia en deportistas, viendo cuál de ellos puede ser más eficaz a la hora de rehabilitar a un deportista.

En general, vemos que siete de los artículos incluyen atletas hombres y solo uno mujeres (Paajanen H, et al 2011), por lo que es difícil comparar en que sexo es más común esta lesión y cómo tratarla. A priori, se entiende que la mayoría de los artículos sean para hombres porque es más prevalente en estos. La cantidad de estudios obtenidos en el campo del tratamiento de la pubalgia en deportistas es muy escasa. Además, la mayoría de las muestras son en hombres, debido a la prevalencia de la lesión en estos, por lo que deberíamos de tener cautela a la hora de extrapolar el tratamiento a una población femenina. Con la incorporación cada vez más de las mujeres en el deporte más profesionalizado sería interesante hacer estudios en un futuro de 50% hombres y 50% mujeres. Por otro lado, la población de los estudios es muy similar y el tamaño muestral suele rondar los 40 participantes. Dicha homogeneidad nos facilita la comparación.

Respecto a los artículos en los cuales basamos esta revisión bibliográfica, encontramos una gran heterogeneidad de los tratamientos: ejercicio terapéutico, EPI, ondas de choque, masoterapia, estiramientos, cirugía con malla. Comparando estos tratamientos vemos que el de elección general sería el tratamiento MMT (Tratamiento multimodal) por su mejoría más rápida del dolor combinado a ejercicio terapéutico. Sin embargo, en lesiones más específicas como son la ALERGP (Entesopatía del aductor largo) sería más recomendable usar la técnica invasiva EPI + ET, con una osteítis púbrica la técnica de elección serían las ondas de choque, combinado con ET.

A pesar de que los artículos son bastante distintos en cuanto a las variables, haciendo la comparación entre ellos, observamos que en la escala EVA el artículo de Moreno C, et al 2017, es el que mejor resultados da a final de tratamiento, eso puede ser debido a que la técnica EPI es más eficaz que otras técnicas en las entesopatías del aductor largo, sin embargo, en desequilibrios de la

musculatura abdominal y aductora, el artículo de Abouelnaga, et al 2019, que trata de fisioterapia en camilla con ejercicio terapéutico daría un mejor resultado.

En los artículos la mayoría de las escalas son bastante subjetivas, como es la escala EVA, mientras que, en las medidas de resultados, también solían ser subjetivas basándose en el dolor a la palpación en los aductores o pubis, a una acción contrarresistencia e incluso una ausencia de dolor cuando regresa al deporte. Una recomendación para futuros estudios sería la utilización de escalas validadas y equipos de instrumentos de medida calibrados

En el artículo de Hölmich P, et al 2014 no está especificado el número de sesiones empleadas en el estudio, esto dificulta la comparación. Viendo que el artículo de Moreno C, et al 2017, hace un tratamiento en 3 fases de 4 días a la semana en alguna fase, puede que influya que este tratamiento la variable de dolor EVA sea mucho mejor que en los otros artículos. La diferencia de tiempo de recuperación puede ser debida a que la influencia de la terapia combinada con tratamiento multimodal es más eficaz que únicamente el ejercicio terapéutico aislado y que en el artículo de Hölmich P, et al 2011, tienen una frecuencia de 2 veces por semana, a diferencia de los demás que son 3 veces, esto puede influir a la hora de obtener el tiempo de recuperación.

Por último, la media en la escala PEDro es de 7,5 que a priori da validez interna. Aunque como resultado tenga una calidad interna buena, no significa que se proporcione evidencia de que el tratamiento sea clínicamente útil, ni se debería usar para comparar la calidad de los ensayos, más que nada porque en algunas áreas de la fisioterapia no es posible cumplir todos los ítems de la escala y puede que haya sesgos al utilizarla. Se podría plantear a posteriori introducir una puntuación mínima de 5 como criterio de exclusión.

7. LIMITACIONES Y SESGOS.

La principal limitación es la dificultad de encontrar evidencia sobre el tratamiento de la pubalgia, además de la heterogeneidad en los artículos encontrados, sin poder analizar técnicas individualizadas, normalmente teniendo que ser complementadas con otras técnicas de terapia.

Respecto a la bibliografía disponible, cabe destacar que al haber acotado del 2011 al 2021 durante el proceso de búsqueda bibliográfica y habiendo buscado en 3 bases de datos diferentes, probablemente se hayan dejado artículos de gran calidad metodológica y que podrían haber aportado información relevante sobre el tema.

Encontramos unos sesgos de información que a la hora de realizar el trabajo algunos estudios no ofrecían información al respecto de las características de la muestra o tiempo de recuperación, por lo que ha sido complicado comparar algunos resultados, ya que se carece de cierta información para comprender mejor los resultados.

También encontramos sesgos de selección en los grupos a evaluar, la falta de mujeres en los artículos nos dificulta la comparación entre grupos y sexos.

Por otra parte, el tiempo de tratamiento y de evaluación es escaso en algunos artículos, debiendo ser más largo para poder analizar con más especificidad las técnicas.

8. CONCLUSIÓN

El objetivo de esta revisión es la actualización de los distintos abordajes para el tratamiento de la pubalgia en deportistas. Teniendo en cuenta que el nivel de evidencia de los artículos es bueno llegamos a las siguientes conclusiones.

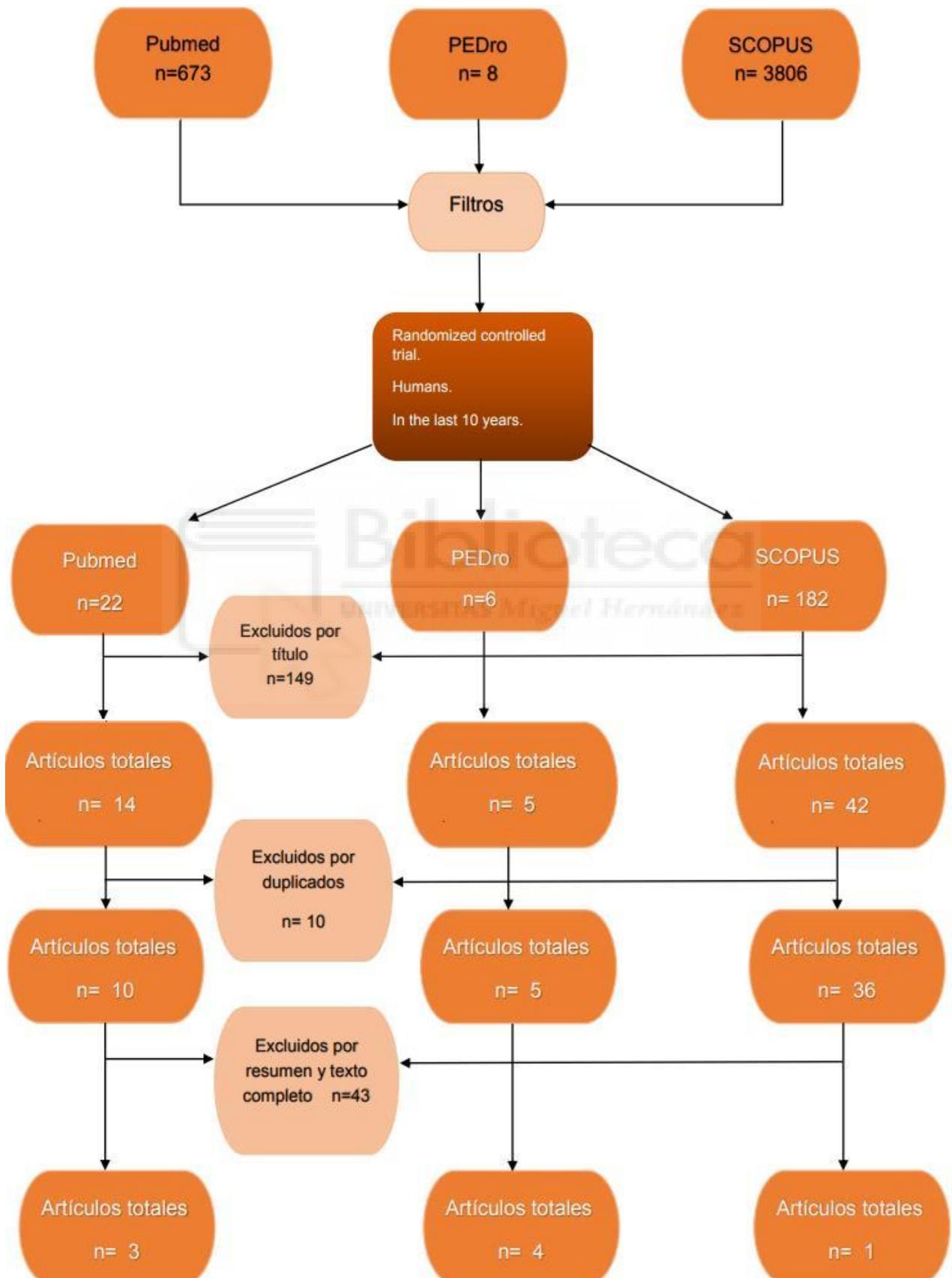
Para el tratamiento de la pubalgia viendo la literatura científica comprobamos que existen diferentes tratamientos de elección, el tratamiento multimodal con ET, cirugía con malla extraperitoneal, tratamiento convencional con ET, EPI con ET, pantalones compresivos y ondas de choque con ET. El tratamiento más general en la pubalgia sería el MMT combinado con ET, con estas técnicas se relajan los músculos a la vez que los fortaleces, protegiendo así el pubis.

En cuanto al tratamiento de elección, se ha encontrado que la terapia combinada de elección varía según la patología que provoca la pubalgia. En entesopatía del aductor largo está demostrado que usar EPI con ejercicio activo, funciona mejor que otras técnicas, pero en desequilibrio muscular entre abdominales y aductores, la terapia de elección sería un tratamiento multimodal combinado con ejercicio activo. En el artículo de la morfología de cadera con pubalgia, se determina que tener una displasia de cadera impida el resultado exitoso de un programa tratamiento de ejercicios. Por otro lado, en una osteítis púbica las ondas de choque con ejercicio activo sería la terapia de elección. Mostrando beneficios a corto, medio y largo plazo, con un tiempo máximo de seguimiento de 6 meses. La literatura indica que ya sea combinado con tratamiento más convencional o invasivo, tiene mayor evidencia en cuanto a la reducción del dolor medido por la escala EVA y tiempo de vuelta al deporte.

Sería interesante realizar más estudios, con mayor número de muestra, y más homogénea, con técnicas aisladas para así comprobar realmente el efecto de esa técnica, así como mayor tiempo de tratamiento y de evaluación.

9. ANEXOS

9.1 Anexo I. Diagrama de flujo



9.2 Anexo II. Escala PEDro.

1. Los criterios de elección fueron especificados.
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos).
3. La asignación fue oculta.
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación con los indicadores de pronóstico más importantes.
5. Todos los sujetos fueron cegados.
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
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.
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”.
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.

Escala PEDro-español.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Weir A, et al 2011	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	9/11
Paajanen H, et al 2011	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	8/11
Abouelnaga WA, et al 2019	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10/11
Hölmich P, et al 2011	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	8/11
Moreno C, et al 2017	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	7/11
Otten R, et al 2019	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✓	8/11
Schöberl M, et al 2017	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10/11
Hölmich P, et al 2014	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	7/11

9.3 Anexo III. Tabla de resultados.

Autor y año	Tipo de población y tamaño de la muestra.	Intervención	Técnicas que se han aplicado.	Objetivos	Variables medidas	Tiempo de recuperación.	Número de sesiones	Instrumento de medida	Estadística	Escala PEDro	Resultados
Weir A, et al 2011	Deportistas entre 18-50 años. N = 48	Grupo 1: Ejercicio terapéutico en casa. Grupo 2: Programa estructurado de vuelta a la carrera combinada con calor, terapia manual y estiramientos (MMT).	Ejercicio terapéutico, calor, terapia manual, estiramientos.	Comparar la terapia MMT con la terapia de ejercicio terapéutico.	Dolor. Tiempo de vuelta al deporte.	El 50% de los atletas tratados con el MMT que regresaron a la participación deportiva completa lo hicieron en un promedio de 12,8 semanas En el grupo ET, el 55 % volvió a la participación deportiva completa en 17,3 semanas.	3 veces por semana durante 8 semanas.	1. Dolor EVA. 2. Tiempo retorno práctica deportiva.	1. T-prueba. 2. Non parametric Mann-Whitney U test. 3. Fisher's test.	8/10	Los deportistas tratados con terapia MMT regresaron más rápidamente en comparación con ET. El 55% de los deportistas en ambos grupos volvieron a practicar su deporte. No hubo diferencia significativa entre grupos de la puntuación EVA.
Paajanen H, et al 2011	Atletas masculinos o femeninos entre 18 y 60 años que habían experimentado síntomas en la ingle durante 3 a 6 meses. N= 60	Grupo 1: Cirugía con malla extraperitoneal total. Grupo 2: Reposo de sus deportes, fisioterapia activa, inyección de esteroides en zona de dolor, analgésicos antiinflamatorios orales.	Cirugía con malla extraperitoneal, reposo, fisioterapia activa, infiltración esteroides, analgésicos.	Comparar la cirugía laparoscópica con el tratamiento conservador no quirúrgico.	Dolor.	En 1 mes el 67% de los operados volvieron al deporte, mientras los no operados volvieron un 20%. En 3 meses un 90% de los operados volvieron al deporte y el 27% de los no operados.	3 veces por semana durante 8-12 semanas.	1. Dolor EVA en reposo. 2. Dolor EVA en el ejercicio.	1. SPSS para Windows. 2. Evaluación estadística mediante chi cuadrado. 3. Puntuaciones medias de dolor con Student t test $p < .05$	7/10	Los deportistas tratados con cirugía tuvieron menos dolor después de 1 mes y hasta 12 meses de seguimiento que los deportistas tratados con tratamiento conservador. Las puntuaciones medias de dolor fueron parecidas en los dos grupos.

<p>Abouelnaga WA, et al 2019</p>	<p>Futbolistas de 18 a 25 años diagnosticados con hernias deportivas</p> <p>N= 40</p>	<p>Grupo 1: Tratamiento convencional y programa de rehabilitación activa.</p> <p>Grupo 2: Tratamiento convencional.</p>	<p>Calor, masaje de fricción transversal, TENS, movilización, estiramientos.</p> <p>Rehabilitación activa: ejercicios para aductores, abductores, abdominales, correr, bicicleta.</p>	<p>Comparar el tratamiento conservador de fisioterapia con ejercicio terapéutico.</p>	<p>Dolor. ROM cadera.</p>	<p>Trece pacientes en el grupo A y solo tres pacientes en el grupo B regresaron a las actividades deportivas sin dolor en la ingle a las 8 semanas.</p>	<p>3 sesiones de tratamiento cada semana durante 8 semanas.</p>	<p>1. Dolor EVA 2. Goniómetro para rotación de cadera.</p>	<p>1. Pruebas t 2. Pruebas chi cuadrado para comparar las medidas de resultado entre grupos 3. SPSS para Windows</p>	<p>9/10</p>	<p>Hubo una disminución de la EVA en los dos grupos al final del tratamiento. Sobre todo, en el grupo 1 con un 80,25%. Sin diferencias estadísticas en las rotaciones de cadera. Mejora en las medidas de resultado en el grupo 1 comparado con el grupo 2 después del tratamiento.</p>
<p>Hölmich P, et al 2011</p>	<p>Atletas diagnosticados con dolor inguinal.</p> <p>N= 47</p>	<p>Grupo 1: Tratamiento pasivo.</p> <p>Grupo 2: Tratamiento activo.</p>	<p>Ejercicios para aductores y abductores</p>	<p>Comparar el tratamiento conservador de con ejercicio terapéutico.</p>	<p>Dolor.</p>	<p>En el grupo AT el regreso al deporte sin síntomas fue 18,5 semanas.</p>	<p>2 veces por semana durante 90 minutos 8 semanas.</p>	<p>1. Nivel de actividad deportiva. 2. Resultado del tratamiento de los grupos AT y PT.</p>	<p>1. Cochran-Armitage chi cuadrado.</p>	<p>7/10</p>	<p>Mejora del dolor en el grupo que tenía ET. Se demostró que hubo un efecto beneficioso a corto y largo plazo del programa de ET para el dolor inguinal.</p>

<p>Moreno C, et al 2017</p>	<p>Jugadores de futbol masculinos de 18 a 35 años diagnosticados con dolor inguinal relacionado con el aductor largo. N= 22</p>	<p>Grupo 1: EPI y tratamiento activo. Grupo 2: Tratamiento activo.</p>	<p>Electrolisis percutánea intratisular y ejercicios para</p>	<p>Comparar el efecto de la electrólisis percutánea intratisular con el ejercicio terapéutico.</p>	<p>Dolor. Valoración funcional.</p>	<p>No especificado.</p>	<p>Fase 1: 3 veces por semana 30 minutos. Fase 2: 3 veces por semana 40 minutos. Fase 3: 2 veces por semana 60 minutos. Durante 6-8 semanas. Seguimiento: 4 veces por semana 6 meses.</p>	<p>1. Dolor NRS test. 2. Ecografía.</p>	<p>1. Kolmogorov-Smirnov. 2. Mann-Whitney U test. 3. SPSS. 4. Friedman Test. 5. Kendall Coefficient of concordance.</p>	<p>6/10</p>	<p>Hubo una mejora significativamente de las puntuaciones de dolor y funcionalidad después del tratamiento en ambos grupos. El grupo 2 garantizó una reducción del dolor mayor y más rápida en comparación al grupo 1.</p>
<p>Otten R, et al 2019</p>	<p>Jugadores de futbol masculinos de entre 18 y 37 años con dolor de ingle. N= 34</p>	<p>Un grupo de 34 jugadores con tres tipos de pantalones de compresión.</p>	<p>Pantalones compresivos.</p>	<p>Comparar el efecto de los pantalones compresivos en jugadores de futbol durante unos determinados ejercicios.</p>	<p>Potencia. Dolor. Velocidad.</p>	<p>No especificado.</p>	<p>Usar los pantalones durante 4 semanas.</p>	<p>1. HAGOS test 2. Test físicos. 3. Dinamómetro 4. Escala de Borg. 5. Dolor NPRS 6. Comodidad pantalones NRS</p>	<p>1. SPSS. 2. ANOVA 3. Mauchly's test 4. T-test</p>	<p>7/10</p>	<p>Mejora del dolor y rendimiento con el uso de los pantalones ZHC dando mejor resultados que los pantalones NZLC. El uso de pantalones no compresivos no provocó una mejora del rendimiento ni de dolor.</p>

Schöberl M, et al 2017	Jugadores de fútbol entre 18 y 33 años con dolor en la ingle y osteítis aséptica del pubis. N= 44	Grupo 1: Tratamiento con ondas de choque y programa de rehabilitación activa. Grupo 2: Programa de rehabilitación activa. Grupo 3: grupo control.	Fisioterapia con activación linfática, terapia puntos gatillo, movilización pelvis, bicicleta, natación, ejercicios propioceptivos, ejercicios excéntricos, programa específico fútbol, ondas de choque.	Comparar el efecto de las ondas de choque con el programa de rehabilitación activa.	Dolor Tiempo vuelta al deporte.	La terapia de ondas de choque como tratamiento local para reducir el dolor permitió la vuelta al fútbol en 3 meses.	Fisioterapia durante 90 minutos al menos 3 veces por semana durante 2 meses.	1. HOOS escala 2. Escala EVA 3. Resonancia magnética	1. SPSS 2. T-test 3. ANOVA	9/10	El dolor empezó a disminuir antes en el grupo 1. El regreso al deporte fue más pronto en el grupo de la terapia por ondas de choque con un tiempo medio de 73,2 días mientras que el grupo control tardó 240 días en volver al deporte.
Hölmich P, et al 2014	Deportistas con dolor de ingle relacionado con los aductores. N= 47	Grupo 1: Tratamiento pasivo. Grupo 2: Tratamiento activo.	Entrenamiento de fuerza de los músculos aductores, abductores, lumbares y abdominales en combinación con ejercicios de equilibrio y coordinación.	Comparación de la influencia de la morfología ósea de la cadera en pacientes con tratamiento activo o pasivo.	Angulo CE Angulo alfa Presencia del signo cruzado Grado de Tönnis.	No especificado.	No especificado.	1. Radiografía. 2. Mediciones del ángulo CE de Wiberg mediante programa Synedra.	1. T- test 2. Wilcoxon 3. Mann-Whitney 4. Fisher 5. Bland-Altman	7/10	El 79% del grupo AT volvieron a su nivel anterior de deporte sin dolor en la ingle, comparado con el 14% del grupo control. No hay evidencia de que la morfología ósea de la cadera relacionada con FAI impida el resultado exitoso del programa de ET.

ET: ejercicio terapéutico

MMT: Tratamiento multimodal.

FAI: Pinzamiento femoroacetabular.

EVA: Escala visual analógica.

AT: Tratamiento activo.

PT: Tratamiento pasivo.

ZHC: Alta compresión zonificada.

NZLC: Baja compresión no zonificada.

9.4 Anexo IV. Fórmula SCOPUS.

TITLE-ABS-KEY (groin AND pain) OR TITLE-ABS-KEY (groin AND injury) OR TITLE-ABS-KEY (sportsman's AND hernia) OR TITLE-ABS-KEY (sports AND hernia) OR TITLE-ABS-KEY (osteitis AND pubis) OR TITLE-ABS-KEY (symphyseal AND syndrome) OR TITLE-ABS-KEY (athletic AND pubalgia) OR TITLE-ABS-KEY (adductor AND tendinitis) OR TITLE-ABS-KEY (adduction-related) AND TITLE-ABS-KEY (treatment) OR TITLE-ABS-KEY (tenotomy) OR TITLE-ABS-KEY (physical AND therapy) OR TITLE-ABS-KEY (physiotherapy) AND TITLE-ABS-KEY (eca) OR TITLE-ABS-KEY (randomized AND clinical AND trial) OR TITLE-ABS-KEY (randomized AND controlled AND trial)) AND PUBYEAR > 2011 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Becker I, Woodley SJ, Stringer MD. The adult human pubic symphysis: a systematic review. *J Anat.* 2010 Nov;217(5):475-87.
2. Lee SC, Endo Y, Potter HG. Imaging of Groin Pain: Magnetic Resonance and Ultrasound Imaging Features. *Sports Health.* 2017 Sep/Oct;9(5):428-435.
3. Weir A, Brukner P, Delahunt E, Ekstrand J, Griffin D, Khan KM, Lovell G, Meyers WC, Muschaweck U, Orchard J, Paajanen H, Philippon M, Reboul G, Robinson P, Schache AG, Schilders E, Serner A, Silvers H, Thorborg K, Tyler T, Verrall G, de Vos RJ, Vuckovic Z, Hölmich P. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* 2015.
4. Hölmich P, Thorborg K, Dehlendorff C, Krogsgaard K, Gluud C. Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *Br J Sports Med.* 2014 Aug;48(16):1245-50.
5. Ludwig O, Kelm J. Groin Pain and Muscular Imbalance of Quadriceps and Hamstrings in an Elite Soccer Player - A Case Study. *Sportverletz Sportschaden.* 2016 Aug;30(3):163-7
6. Bisciotti GN, Auci A, Di Marzo F, Galli R, Pulici L, Carimati G, Quaglia A, Volpi P. Groin pain syndrome: an association of different pathologies and a case presentation. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2015 Oct 20;5(3):214-22.
7. Candela V, De Carli A, Longo UG, Sturm S, Bruni G, Salvatore G, Denaro V. Hip and Groin Pain in Soccer Players. *Joints.* 2021 Jun 22;7(4):182-187.
8. Orchard JW. Men at higher risk of groin injuries in elite team sports: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2015 Jun;49(12):798-802.
9. Schache AG, Woodley SJ, Schilders E, Orchard JW, Crossley KM. Anatomical and morphological characteristics may explain why groin pain is more common in male than female athletes. *Br J Sports Med.* 2017 Apr;51(7):554-555.
10. Santilli O, Nardelli N, Santilli HA, Tripoloni DE. Sports hernias: experience in a sports medicine center. *Hernia.* 2016 20(1), 77-84.
11. Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med.* 2008 Dec;42(12):954-64.
12. Werner J, Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *Br J Sports Med.* 2009 Dec;43(13):1036-40.
13. Taylor R, Vuckovic Z, Mosler A, Agricola R, Otten R, Jacobsen P, Holmich P, Weir A. Multidisciplinary Assessment of 100 Athletes With Groin Pain Using the Doha Agreement: High Prevalence of Adductor-Related Groin Pain in Conjunction With Multiple Causes. *Clin J Sport Med.* 2018 Jul;28(4):364-369.
14. Mosler AB, Weir A, Eirale C, Farooq A, Thorborg K, Whiteley RJ, Hölmich P, Crossley KM. Epidemiology of time loss groin injuries in a men's professional football league: a 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. *Br J Sports Med.* 2018 Mar;52(5):292-297.
15. 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 Apr;16(2):148-54.
16. Paajanen 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 Jul;150(1):99-107.
17. Abouelnaga WA, Aboelnour NH. Effectiveness of Active Rehabilitation Program on Sports Hernia: Randomized Control Trial. *Ann Rehabil Med.* 2019 Jun;43(3):305-313.

18. 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 Nov;39(11):2447-51
19. Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, Messina G, Rejc E. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness.* 2017 Oct;57(10):1318-1329.
20. Otten R, Stam S, Langhout R, Weir A, Tak I. The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain - A double blinded randomized controlled trial. *Phys Ther Sport.* 2019 Jul; 38:87-95.
21. Schöberl M, Prantl L, Loose O, Zellner J, Angele P, Zeman F, Spreitzer M, Nerlich M, Krutsch W. Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Jun;25(6):1958-1966.
22. 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 Aug;48(16):1240-4.

