

TRABAJO DE FIN DE GRADO
GRADO EN FISIOTERAPIA



**UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA**

**FISIOTERAPIA ACTIVA Y DOLOR INGUINAL EN
ATLETAS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

**ACTIVE PHYSICAL THERAPY AND ATHLETIC GROIN
PAIN: A LITERATURE REVIEW.**

AUTOR

D. Juan Francisco López Benavente

DIRECTOR

Prof. Rubén Fernández García



Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad de Almería

Curso Académico
2020/2021
Convocatoria
Junio

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT.....
2. INTRODUCCIÓN.....	1
2.1. <i>Dolor inguinal en atletas (“Athletic groin pain”). Concepto.....</i>	<i>1</i>
2.2. <i>Epidemiología y clínica. Factores de riesgo.....</i>	<i>1</i>
2.3. <i>Abordaje fisioterapéutico del dolor inguinal en atletas.....</i>	<i>3</i>
3. OBJETIVOS.....	4
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
4.1. <i>Estrategia de búsqueda.....</i>	<i>5</i>
4.2. <i>Criterios de inclusión y exclusión.....</i>	<i>6</i>
4.3. <i>Diagrama de flujo.....</i>	<i>6</i>
5. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	7
6. DISCUSIÓN.....	16
7. CONCLUSIONES.....	20
8. BIBLIOGRAFÍA.....	21
9. ANEXOS.....	24

1. RESUMEN.

Introducción: El dolor inguinal en atletas es una lesión crónica dolorosa en la región inguinal, zona medial del muslo, zona baja del abdomen y/o región púbica que se atribuye sobre todo a los atletas profesionales de deportes que envuelven altas cargas de carrera, cambios de dirección y patadas y/o golpes a un balón con el miembro inferior, sobre todo en el fútbol. La complejidad de la anatomía en la región complica mucho su diagnóstico diferencial, convirtiéndose a veces en un verdadero reto para el fisioterapeuta. Entre los procedimientos más usados para abordarlo se encuentra la fisioterapia activa, donde destaca el ejercicio terapéutico.

Objetivos: Revisar la literatura científica relacionada con el abordaje del dolor inguinal en atletas mediante fisioterapia activa y desarrollar así una descripción de tratamiento lo más global posible para el dolor inguinal en atletas mediante fisioterapia activa.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica de ensayos clínicos aleatorizados en las bases de datos PubMed y PEDro de los últimos 10 años, publicados en inglés, con atletas que sufrieran dolor inguinal y que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Resultados: Se analizaron un total de 5 artículos para comprobar la efectividad de la fisioterapia activa, de manera aislada o incluida en un programa de tratamiento multimodal, frente al dolor inguinal en atletas. Dentro de los procedimientos activos más usados encontramos los ejercicios de fuerza de musculatura aductora y flexora de cadera, abdominal y glútea, ejercicios de estabilización lumbopélvica, ejercicios de equilibrio y coordinación y ejercicios específicos del deporte y/o programas de retorno a la carrera, destacando el uso del entrenamiento isoinercial con trabajo excéntrico. Entre las combinaciones de procedimientos pasivos junto a activos, los mejores resultados se obtuvieron de la combinación con EPI® ecoguiada y con ondas de choque.

Conclusiones: La fisioterapia activa resulta un método bastante efectivo frente al dolor inguinal en atletas, más aún cuando es combinada junto a otros tratamientos, resultando conveniente la inclusión de trabajo en excéntrico. Se ha encontrado necesaria la realización de futuras investigaciones que aporten mucha más literatura al profesional.

Palabras clave: “dolor inguinal”, “fútbol”, “fisioterapia activa”, “ejercicio terapéutico” y “terapia multimodal”.

ABSTRACT.

Introduction: Athletic groin pain is a chronic, painful injury in the inguinal region, allocated on the medial thigh area, lower abdominal region and/or pubic area, mainly attributed to elite athletes of sports that involves high loads of running, change of direction, kicking and/or kicking a ball with lower limb, mostly in football/soccer. Due to the complex anatomy of the region the differential diagnosis is something really challenging, sometimes turning into a very difficult task to the physical therapist. Among procedures principally used to approach it, it's found active physical therapy, where therapeutic exercise highlights.

Objectives: To revise scientific literature related to athletic groin pain's approachment by active physical therapy and developing a treatment description globallest as possible to manage athletic groin pain with active physical therapy.

Material and methods: A bibliographic search of randomized clinical trials was carried out in PubMed and PEDro databases about last 10 years, published in English, with athletes suffering groin pain and who fulfilled inclusion and exclusion criteria.

Results: A total of 5 articles were analyzed to test the efficacy of active physical therapy, isolated or included in a multimodal treatment program, facing to athletic groin pain. Within more used active procedures we found strengthening exercises of adductor and flexor muscles of the hip, abdominal muscles and gluteus muscles, lumbopelvic stabilization exercises, balance and coordination exercises and specific sport exercises and/or return to running programs, underlining the use of isoinertial training with eccentric work. Among combinations of passive procedures joined to active, the best results were identified in the combination with eco-guided EPI® and with shock wave therapy.

Conclusions: Active physical therapy results in a very effective method facing to athletic groin pain, even more when combined with other treatments, being advisable the inclusion of eccentric work. It was found necessary to conduct future investigations that provide much more literature to the professional.

Keywords: "groin pain", "soccer", "active physical therapy", "therapeutic exercise" and "multimodal treatment".

2. INTRODUCCIÓN.

2.1. Dolor inguinal en atletas (“Athletic groin pain”). Concepto.

El dolor inguinal en atletas (“Athletic groin pain”; AGP), también denominado pubalgia del atleta (“Athletic pubalgia”; AP), hernia del deportista (“Sportsman’s o Sportsmen hernia”), dolor inguinal crónico (“Chronic groin pain”), “Gilmore groin”, dolor inguinal relacionado con los aductores (“Adductor-related groin pain”), osteítis del pubis, osteopatía dinámica del pubis o usualmente llamado erróneamente “pubalgia” en el ámbito deportivo, se describe como una lesión crónica dolorosa en la región inguinal, zona medial del muslo, zona baja del abdomen y/o región púbica que se atribuye sobre todo a la población físicamente activa (1, 2). Más concretamente, el dolor inguinal es una problemática recurrente para los atletas profesionales de deportes que envuelven altas cargas de carrera, cambios de dirección y patadas y/o golpes a un balón con el miembro inferior (3).

2.2. Epidemiología y clínica. Factores de riesgo.

En la literatura actual encontramos un reporte de incidencia de entre el 3 al 23% afectando más habitualmente a atletas masculinos profesionales de fútbol, fútbol australiano, hockey sobre hielo, fútbol americano y rugby (1, 2, 3). No obstante, su incidencia en atletas femeninas de fútbol es también bastante relevante, representando un 2-14% del total de lesiones (4). Un estudio reciente realizado por Kemp et al. (5) 2020 sitúa concretamente las lesiones inguinales y de cadera en más del 18% del total de lesiones en jugadores profesionales de fútbol masculino. Según Mosler et al. (3) 2015 el dolor inguinal es la tercera lesión más común en Australia tanto en el fútbol (*soccer*) como en el fútbol australiano, representando entre el 4-16% de todas las lesiones sostenidas durante la temporada.

La etiología del dolor inguinal es multifactorial, dándose al mismo tiempo procesos patológicos en diferentes tejidos, tanto que algunos estudios relatan que más del 90% de los atletas con dolor crónico inguinal sufren diferentes patologías (2, 3). La complejidad de la anatomía en la región complica mucho su diagnóstico diferencial, convirtiéndolo a veces en un verdadero reto para el terapeuta, y dando lugar a una gran variedad de nombres para denominar a la patología. De hecho, una reciente revisión sistemática puso de manifiesto 33 diferentes terminologías usadas en 72 estudios distintos para referirse a la misma (1). Es tal su dificultad diagnóstica que un autor recientemente hizo referencia

a esta región del cuerpo como “el triángulo de las Bermudas de la medicina deportiva” (6).

Estudios recientes muestran un acuerdo en cuanto a la clasificación clínica de la patología según se afecte la pared abdominal, los aductores (principalmente el aductor largo), la musculatura abdominal y aductora a la vez, la musculatura flexora de cadera (psoasiliaco principalmente) o el pubis (1). Hegedus et al. (2) 2013 describen como principales causas de la patología las tendinopatías, la osteítis del pubis, la insuficiencia de la pared abdominal posterior y los atrapamientos nerviosos en la región inguinal. Por otro lado, el “Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes” (2015) expone otra clasificación clínica muy aceptada y referenciada por los autores actualmente, por la cual podemos dividir el dolor inguinal según su origen se halle en la musculatura aductora, el psoasiliaco, la región inguinal, el pubis o la cadera (**Figura 1**) (4). Otros autores del área médica, sin embargo, dan una clasificación de la patología más quirúrgica, diferenciando según los signos y síntomas sean fruto de un impingement femoroacetabular (frecuentemente asociado al dolor inguinal en atletas), una hernia del deportista, una patología de aductores, una patología inguinal o una patología del labrum acetabular (7).

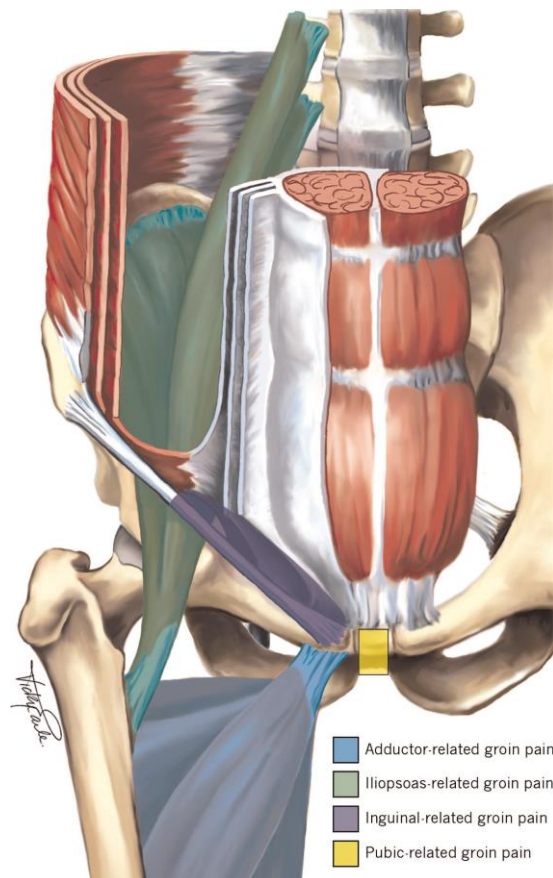


Figura 1. Entidades clínicas definidas para el dolor inguinal según el “Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes” (4).

En cuanto a los factores de riesgo a la hora de desarrollar dolor inguinal o de cadera, encontramos en la literatura un consenso en que una historia clínica con antecedentes de lesión en la zona, altos niveles competitivos, un nivel de fuerza de aductores reducido y bajos niveles de entrenamiento específico del deporte han sido identificados como factores potencialmente de riesgo, en cuanto que un rango de movilidad de cadera disminuido parece apuntar a ser otro gran factor de riesgo (3, 4, 8).

2.3. Abordaje fisioterapéutico del dolor inguinal en atletas.

Si comparamos la intervención conservadora frente a la quirúrgica, el tratamiento conservador debería ser siempre la primera opción para condiciones dolorosas musculoesqueléticas, debido al gran coste y riesgos asociados a la cirugía (5).

Dependiendo de la estructura afectada, el abordaje irá encaminado a un tipo de tratamiento u otro. Con todo, de un modo general los procedimientos más habituales a la hora de abordar el dolor inguinal en atletas de manera conservadora son la terapia manual (destacando el masaje y las movilizaciones), la electroterapia, y la fisioterapia activa (de manera aislada o incluida en un programa multimodal) mediante flexibilización y ejercicio terapéutico, incluyéndose en él el entrenamiento de resistencia y de fuerza (1).

Los principales objetivos de tratamiento a la hora de enfrentar esta patología serán la disminución del dolor e inflamación, la mejora del rango de movilidad de cadera y región lumbopélvica, el incremento de la fuerza en los músculos circundantes a la cadera y la pelvis y la mejora de la estabilidad lumbopélvica (2).

Thorborg et al. (8) 2018 defienden que el dolor inguinal relacionado con los aductores y el relacionado con el pubis deben ser tratados de un modo similar, destacando el uso de la terapia manual en aductores y las ondas de choque unidos a un programa de ejercicio terapéutico, con fortalecimiento principal de musculatura aductora, abductora y pared abdominal, lo cual resulta en una vuelta a la competición más temprana.

Recientes estudios apuntan a que la terapia física activa resulta en un mayor éxito y porcentaje de atletas que retornan a la competición en comparación con el simple uso de fisioterapia pasiva, del mismo modo que un tratamiento multimodal que incluya terapia

manual pasiva en aductores puede resultar en una recuperación más rápida del deportista, pero no en un mayor éxito (4).

Según la revisión sistemática llevada a cabo por Charlton et al. (9) 2017, la mayor evidencia actual en cuanto a la utilización de ejercicio terapéutico como parte de una terapia física activa de rehabilitación se halla en el uso de programas de ejercicio que se enfoquen en mejorar la fuerza de la musculatura de la cadera, miembro inferior y abdominal, principalmente mediante el uso de cargas externas (bandas elásticas o pesos libres), además de ejercicios funcionales con autocargas (sentadillas, lunges, step-ups...) y ejercicios de equilibrio.

Para Ramazzina et al. (10) 2019 el tratamiento multimodal constituido por fisioterapia activa y pasiva, una adecuada evaluación del dolor, un ordenado programa de retorno a la carrera y ejercicios específicos del deporte resulta muy efectivo y proporciona una recuperación más rápida.

Otra alternativa eficaz de tratamiento frente al dolor inguinal relacionado con los aductores, más en concreto con la entesopatía del aductor largo que para Moreno et al. (11) 2017 es la causa más frecuente de dolor inguinal en jugadores de fútbol, sería la combinación de Electrólisis Percutánea Intratisular (EPI®) con terapia física activa, que asegura una mejor y más rápida reducción del dolor y tiende a promover una mejor recuperación funcional que sólo con ejercicio terapéutico.

Por último, el ensayo clínico aleatorizado llevado a cabo por Otten et al. (12) 2019 muestra otra curiosa alternativa de tratamiento: el uso de mallas de compresión, el cual dice poder ser útil para reducir el dolor inguinal en jugadores de fútbol durante la competición y el entrenamiento.

3. OBJETIVOS.

Ante el progresivo incremento de la exigencia física en muchos deportes en la búsqueda de un mejor rendimiento y, por ende, la creciente incidencia del dolor inguinal entre atletas tanto profesionales como amateur (especialmente en el fútbol), además de la dificultad para el fisioterapeuta que la patología presenta a la hora de abordarla, los objetivos de este estudio son:

- **Generales:**
 - Revisar la literatura científica relacionada con el abordaje del dolor inguinal en atletas mediante fisioterapia activa.
 - Desarrollar una descripción de tratamiento lo más global posible para el dolor inguinal en atletas mediante fisioterapia activa, según la literatura revisada.
- **Específicos:**
 - Exponer los procedimientos de fisioterapia activa más comunes y actuales en el dolor inguinal en atletas.
 - Poner de manifiesto la necesidad de la presencia en el tratamiento de la terapia física activa, ya sea como procedimiento principal a elegir por delante del método pasivo y el quirúrgico, o bien unida a la terapia pasiva en un tratamiento multimodal.
 - Encontrar las convergencias entre las diferentes formas de fisioterapia activa y terapia multimodal para hacer frente a la complejidad para abordar un ente tan controverso por su origen multifactorial como es el dolor inguinal.
 - Incidir en la importancia de una correcta valoración y diagnóstico para abordar con éxito la lesión.
 - Contribuir al progreso del tratamiento fisioterápico conservador para abordar el dolor inguinal.

4. MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1. Estrategia de búsqueda.

A la hora de llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se han utilizado las bases de datos PubMed y PEDro, de las que se obtuvieron finalmente 5 artículos. Se realizaron 2 tipos de búsqueda:

- ✓ En PubMed se utilizaron las palabras clave “athletic groin pain”, “athletic pubalgia”, “athletic groin pain” AND “exercise” y aplicando los siguientes filtros: meta-análisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos aleatorizados con menos de diez años de antigüedad, en inglés y estudios sólo con humanos. Se obtuvieron 76 resultados.
- ✓ En PEDro la estrategia de búsqueda fue utilizando las palabras clave “athletic groin pain” y “groin pain”. Se obtuvieron 31 resultados.

4.2. Criterios de inclusión y exclusión.

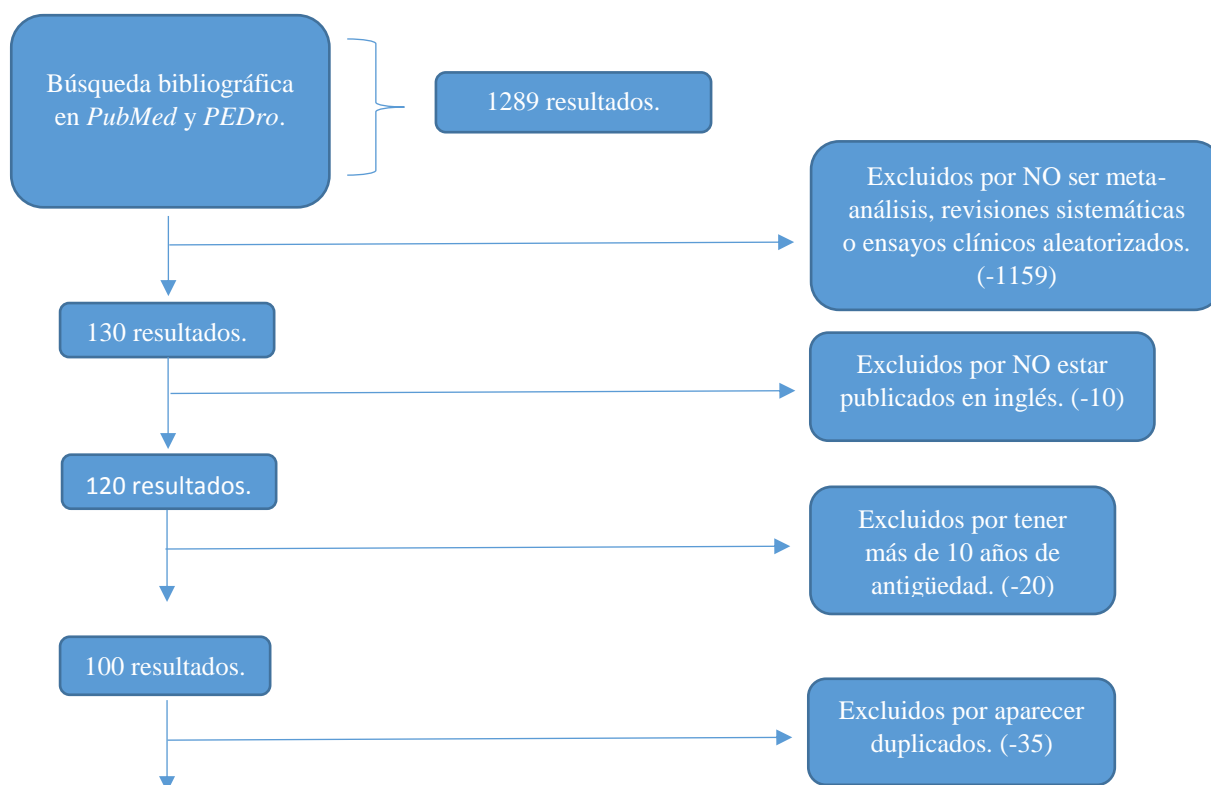
Criterios de inclusión:

- Pacientes que presenten dolor inguinal y sean atletas profesionales o amateur.
- Artículos basados en el abordaje del dolor inguinal en atletas mediante terapia física activa.
- Sólo ensayos clínicos aleatorizados.
- Artículos con una antigüedad máxima de 10 años.
- Artículos publicados en inglés.

Criterios de exclusión:

- Artículos con participantes que no fueran seres humanos.
- Artículos cuyos sujetos tuvieran otras patologías inguinales o de cadera tales como fracturas, reumatismos, artrosis, infecciones...
- Artículos donde en el abordaje terapéutico no estuviera incluida la terapia física activa como parte principal.
- Publicaciones que no sean ensayos clínicos aleatorizados.
- Artículos que no hayan sido publicados en inglés.
- Artículos localizados en PEDro con una escala menor de 5/10.

4.3. Diagrama de flujo.





5. SÍNTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Como ayuda a la hora de seleccionar los artículos, nos hemos guiado por su puntuación en la escala PEDro, según la cual se valoran los artículos de 1 a 10 en base a 10 ítems y se obtiene así información acerca de si tienen suficiente validez interna e información estadística para poder interpretar adecuadamente sus resultados, pero recordemos no acerca de su calidad o la validez de sus conclusiones (13). A continuación, desglosaremos en la siguiente tabla todos los ítems que cumplió cada artículo:

Tabla 1: Escala PEDro de los ensayos clínicos en este estudio.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NOTA
A. Weir et al. (14) 2011	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	7/10
Per Holmich et al. (15) 2011	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	5/10
WA Abouelnaga et al. (16) 2019	SÍ	SÍ	SÍ	NO	NO	NO	SÍ	NO	SÍ	SÍ	6/10
M. Schöberl et al. (17) 2017	SÍ	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	6/10
Carlos Moreno et al. (11) 2017	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	8/10

En primer lugar, el estudio de A. Weir et al. (14) 2011 compara los efectos de un tratamiento multimodal con otro de solamente ejercicio terapéutico para el dolor inguinal de larga duración relacionado con los aductores. Para ello, se lleva a cabo un ensayo clínico aleatorizado, prospectivo y de simple ciego con 54 atletas jugadores de fútbol en su mayoría (69%), de rugby (6%) y de hockey-hierba (6%) entre otros, con una media de edad de 28 años y un nivel de actividad competitiva medio-alto, que presentaran dolor

inguinal en la inserción proximal de los aductores a la palpación y en el test de aducción resistida por, al menos, 2 meses.

El primer grupo recibió instrucción para realizar en casa un programa de ejercicio terapéutico (**Véase Anexo 1**) 3 veces a la semana, basado en un primer módulo (2 semanas) con ejercicios isométricos e isotónicos de aductores, abdominales y flexores de cadera en decúbito supino, ejercicios de equilibrio en base inestable y ejercicios excéntricos de aductores en tabla deslizante; y un segundo módulo (a la 3ª semana) con ejercicios isotónicos de aducción y abducción de cadera en decúbito lateral y en bipedestación con resistencia, extensión lumbar en decúbito prono y abdominales en decúbito supino, ejercicios de coordinación y equilibrio a una pierna a modo de esquí (“*cross country skiing on one leg exercise*”), ejercicios de equilibrio en base inestable y ejercicios excéntricos de aductores en tabla deslizante; estos dos módulos venían seguidos tras la 6ª semana de un programa estructurado de retorno a la carrera dividido en 3 fases: carrera continua suave, sprints rectos y ejercicios de sprint con cambios de dirección específicos del deporte. Durante las primeras 6 semanas sólo se permitía realizar bicicleta estática.

Por otro lado, el segundo grupo recibió un tratamiento multimodal basado, en este orden, en terapia manual acompañada de termoterapia con movilizaciones de cadera y estiramientos pasivos de aductores, calentamiento de 5 minutos mediante carrera continua suave o bicicleta estática, autoestiramiento estático de aductores unilateral con ambas piernas y baño de 10 minutos en agua caliente. Tras 14 días sin dolor o molestia, el paciente comenzaba el mismo programa de retorno a la carrera que el primer grupo.

Los sujetos fueron evaluados al inicio, 6ª y 16ª semana mediante escala VAS (*Visual Analogic Scale*) para el dolor, rango de movimiento (ROM) de la cadera, escala de actividad de Tegner para medir el nivel de actividad y escala de Lysholm para medir la funcionalidad. Los resultados reflejaron que los atletas que recibieron tratamiento multimodal tuvieron una vuelta a la competición más rápida que el grupo que realizó sólo ejercicio terapéutico y retorno a la carrera. Además, tras 4 meses ambos grupos mostraron importantes descensos de dolor en la escala VAS durante la práctica deportiva. No obstante, ambos mostraron la misma efectividad en cuanto al tratamiento, recuperándose por completo solamente en torno al 50-55% de atletas en ambos grupos.

Los autores Per Holmich et al. (15) 2011 llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorizado, con 47 sujetos que habían participado entre 8 y 12 años atrás en otro ensayo clínico aleatorio, con el propósito de realizar un seguimiento de los mismos y valorar si el efecto beneficioso de la intervención que se realizó en el ensayo primario fue perdurable en el tiempo. El estudio original se basó en valorar la eficacia de un tratamiento activo frente al dolor inguinal relacionado con los aductores, el cual resultó en un 79% de los atletas volviendo a la competición al mismo nivel que antes de la lesión y sin dolor, frente al sólo 14% del grupo que realizó un tratamiento pasivo.

En el ensayo clínico original habían participado 59 atletas, en su mayoría futbolistas (n=39) de élite y de nivel medio-alto competitivo (5 y 3-4 días de práctica deportiva a la semana respectivamente), con una media de edad en el momento del estudio de 30 años y los cuales presentaban dolor a la palpación de los tendones e inserciones de los aductores en el pubis, así como dolor en el test de aducción resistida y durante y/o después de la práctica deportiva. En este se desarrolló en un primer grupo un tratamiento activo mediante un programa de ejercicio terapéutico compuesto por ejercicios de fortalecimiento de aductores y abductores de cadera, pared abdominal y musculatura lumbar combinados con ejercicios de coordinación y equilibrio; mientras que en el segundo grupo se realizó un tratamiento pasivo consistente en laserterapia, cyriax, estiramientos mediante técnicas de músculo-energía y electroterapia (TENS analgésico).

De los 59 atletas, en el ensayo clínico posterior que conforma nuestra revisión van a participar 47, con media de edad de 43 años, de los cuales fueron entrevistados y evaluados usando protocolos estandarizados y reproducibles idénticos a los usados en el ensayo original. Además, el terapeuta investigador no participó en el estudio original y era totalmente desconocedor del tratamiento original realizado a cada sujeto. Los resultados de este ensayo ulterior arrojaron que el tratamiento activo seguía teniendo un efecto significativo y perdurable en el grupo entero transcurrido ese período de 8-12 años, aún más para el gran grupo de futbolistas (que representa el 83% de la muestra), lo que además de su efectividad cortoplacista venía a decir mucho del potencial efecto preventivo y duradero que presenta el tratamiento activo para el dolor inguinal.

Es importante también destacar que, a pesar de la reducción de la actividad deportiva fruto de la edad o de la falta de tiempo en los sujetos, la mayoría de ellos aún se mantenían físicamente activos en el momento de este estudio posterior, tan sólo un nivel por debajo

del nivel que presentaban en el estudio original y la mayor parte practicando el mismo deporte que causó la lesión inguinal.

Walid Ahmed Abouelnaga et al. (16) 2019 quisieron saber si un programa de rehabilitación activa era efectivo para el manejo de la “*sports hernia*” o hernia del deportista. Para ello, realizaron un ensayo clínico aleatorio prospectivo de simple ciego, en el que participaron 40 futbolistas masculinos, de entre 18 y 25 años, que presentaron dolor inguinal por al menos 2 meses a causa de la práctica deportiva. La valoración se realizó utilizando la escala VAS para valorar el dolor general, presencia de dolor en la maniobra de Valsalva y en el test de flexión de tronco resistida, y goniometría para valorar el rango de movimiento (ROM) en rotación interna y externa de cadera. Todos ellos fueron finalmente diagnosticados imaginológicamente con hernia del deportista mediante resonancia magnética antes de comenzar el estudio, la cual revelaba disrupción de la parte distal del recto abdominal o de la aponeurosis aductora.

Se dividió aleatoriamente a la muestra en dos grupos iguales: un grupo A que realizaría el programa de rehabilitación activa más tratamiento convencional, y un grupo B que recibió solamente tratamiento convencional. Así, el tratamiento convencional para ambos grupos incluyó termoterapia, cyriax, electroterapia (TENS), movilizaciones, manipulaciones y estiramientos. Por otro lado, el programa de tratamiento activo del grupo A (**Véase Anexo 2**) estuvo compuesto principalmente por ejercicios de calentamiento cardiovascular en bicicleta estática, ejercicios de fuerza de aductores, glúteos, abdominales y flexores de cadera, ejercicios de equilibrio y coordinación, y ejercicios de estabilización del CORE, pelvis y cadera. Todos estos ejercicios se realizaron en 3 fases en la 1^a-2^a semana, 2^a-6^a semana y 6^a-8^a semana, respectivamente. Los sujetos recibieron 3 sesiones a la semana durante 2 meses.

Los resultados mostraron una gran disminución en la escala VAS en ambos grupos, más significativa aún para el grupo A, donde decreció en un 80,25% (estadísticamente significativa) mientras que no hubo gran diferencia estadística en cuanto al rango de movimiento de cadera en rotaciones entre los dos grupos. El grupo A mostró además una mejora significativa en los resultados en comparación al B, con 13/20 pacientes volviendo a sus actividades deportivas sin dolor inguinal por los sólo 3/20 del grupo B.

Se dedujo del estudio, por tanto, que la rehabilitación activa resultó bastante efectiva en el manejo de la hernia del deportista, medido en una disminución del dolor y la vuelta al deporte.

El estudio de M. Schöberl et al. (17) 2017 investigó los beneficios de un tratamiento estandarizado conservador para agilizar la vuelta a la competición en futbolistas. Los autores realizaron un ensayo clínico aleatorizado, prospectivo y de doble ciego, con 143 futbolistas amateur en los que se buscó dolor inguinal, producido por osteítis (aséptica) del pubis (confirmada mediante resonancia magnética) o sobrecarga musculotendinosa púbica. Todos ellos tenían entre 18 y 40 años, con una media de 25 años aproximadamente.

Los sujetos incluidos en el estudio finalmente serían 95. El grupo de casos fue finalmente de 44 sujetos y estos fueron divididos al azar en dos grupos participando ambos en un programa de fisioterapia multimodal intensivo (fisioterapia activa y pasiva) (**Véase Anexo 3**), pero con la diferencia de que en uno se aplicaría terapia con ondas de choque (26 sujetos) y en el otro no (18 sujetos). Otro grupo control no participó en ningún programa de rehabilitación, tan sólo detuvo sus actividades deportivas. Todos ellos fueron estudiados durante 1 año y el seguimiento se realizó evaluando mediante examen clínico buscando dolor a la palpación y en test de fuerza contrarresistencia, escala VAS para dolor general y test funcionales (*Oawestry Low Back Pain Disability Questionnaire* para el dolor lumbar, *Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS)* para la funcionalidad de cadera y *Pain Catastrophizing Scale* para la carga mental).

El protocolo de tratamiento común incluía 3 fases de aproximadamente un mes de duración cada una, con al menos 3 sesiones de fisioterapia a la semana. La primera fase incluía reposo funcional y fisioterapia pasiva (terapia manual con drenaje linfático, terapia miofascial, puntos gatillo, movilizaciones, liberación de cadenas anteromediales...), la segunda fase el mismo método de fisioterapia pasiva unido a tratamiento activo mediante autoestiramientos suaves y ejercicios cardiovasculares sin impacto como ciclismo o natación, y la tercera fase tratamiento pasivo y tratamiento activo incluyendo ya ejercicios excéntricos de tronco, ejercicios de propiocepción, ejercicios de autoestiramiento, ejercicios suaves de aceleración y frenada, y ejercicios progresivos específicos del fútbol. Una vez el futbolista se encontrara libre de dolor, se incorporaría de nuevo al entrenamiento grupal y, tras ello, se incluía un programa de prevención de ejercicios con autoestiramientos y ejercicios de estabilización

lumbopélvica y se mantendría la fisioterapia pasiva en los momentos de mayor carga competitiva durante todo el año.

Los resultados mostraron que el tratamiento conservador multimodal fue efectivo frente al dolor inguinal por sobrecarga púbica y osteítis del pubis en atletas, retornando a la competición 42/44 atletas en ambos grupos en 4 meses y sin recidiva posterior, mientras que en el grupo control tardaron 240 días de media en volver a la competición y presentando el 51% de ellos dolor recurrente. Además, se destacó el hecho de que la terapia con ondas de choque como tratamiento local disminuyó significativamente el dolor y permitió una vuelta a la competición algo más rápida (3 meses).

Por último, Carlos Moreno et al. (11) 2017 realizan un estudio en el que comparan los efectos de un tratamiento con Electrólisis Percutánea Intratisular EPI® ecoguiada más un programa estandarizado de fisioterapia activa frente a sólo tratamiento con fisioterapia activa en el dolor inguinal relacionado con entesopatía del aductor largo. Para ello, desarrollan un ensayo clínico aleatorizado con 24 futbolistas amateur (2-4 sesiones deportivas a la semana) diagnosticados con dolor inguinal relacionado con entesopatía del aductor largo (lo que, en base a su estudio, constituye la causa más común de dolor inguinal en jugadores de fútbol). Los sujetos debían tener entre 18-35 años (con una media de 26 años), presentar dolor a la palpación de la entesis del aductor largo uni o bilateralmente junto con dolor en el test de aducción resistida, y el estudio ecográfico debía revelar alteraciones anatómicas en la zona proximal del tendón/entesis del aductor largo. Para confirmar el diagnóstico, se realizó además resonancia magnética. Se descartaron a los sujetos que presentaron dolor inguinal relacionado con los aductores como entidad clínica primaria.

Los pacientes fueron aleatoriamente divididos en dos grupos, y la intervención consistió para el grupo A en un tratamiento con EPI® (técnica invasiva muy novedosa con una corriente galvánica modulada y generada por un aparato, que entra en el cuerpo a través de una aguja) ecoguiada (guiando la penetración de la aguja en los tejidos mediante ecógrafo) y realizada en la entesis del aductor largo 2 veces por semana; junto con un protocolo de ejercicio terapéutico (**Véase Anexo 4**), dividido en tres fases progresivamente más exigentes y realizado 3 veces a la semana, que a rasgos generales incluía ejercicios de calentamiento con bicicleta, ejercicios de fuerza isométrica y excéntrica de aductor largo y entrenamiento isoinercial excéntrico (**Véase Anexo 5**) para

aductor largo. Para el grupo B, la intervención sólo consistió en la realización del protocolo de ejercicio terapéutico.

Los resultados fueron evaluados mediante la escala NRS (“*Numeric Rating Scale*”) similar a la escala VAS para el dolor, durante la palpación de la inserción del aductor largo y el test de fuerza contrarresistida del aductor largo, y la PSFS (*Patient Specific Functional Scale*) que evalúa la funcionalidad del paciente. Estos reflejaron una destacable mejora en ambos grupos del dolor y la funcionalidad, lo que puso de manifiesto la efectividad de la terapia física activa como método de elección frente al dolor inguinal. Además, la combinación de EPI[®] con fisioterapia activa mostró una mayor y más rápida reducción del dolor y tendía a promover una mejor recuperación funcional en comparación al uso exclusivo de fisioterapia activa. Tras el tratamiento, los resultados se mantuvieron duraderos durante al menos 6 meses después del final del tratamiento.

En la siguiente tabla se sintetizan los resultados de los ensayos:

Tabla 2: Resultados de los ensayos clínicos.

Autor, año de publicación y referencia	Objetivo del estudio.	Muestra/Grupos.	Intervención.	Herramientas y medidas de variable.	Resultados y conclusiones
A. Weir et al. (14) 2011	Comparar los efectos de un tratamiento multimodal (pasivo principalmente) con otro tratamiento de ejercicio terapéutico frente al dolor inguinal de larga duración relacionado con los aductores.	N=54 atletas, jugadores de fútbol en su mayoría (69%). Edad media=28 años. G1=25. G2=29.	Grupo 1=tratamiento activo (programa de ejercicio terapéutico y retorno a la carrera). Grupo 2=tratamiento multimodal (principalmente pasivo) y retorno a la carrera.	-Intensidad del dolor: escala VAS. -Rango de movimiento (ROM) de la cadera. -Escala de actividad de Tegner para medir el nivel de actividad. -Escala de Lysholm para medir la funcionalidad. Se midieron al inicio, a la 6ª semana y a la 16ª semana.	Ambos grupos mostraron la misma efectividad en cuanto al tratamiento (50-55% recuperados), aunque se observó que el grupo que recibió tratamiento multimodal tuvo una vuelta a la competición más rápida. En los dos hubo importantes descensos en la VAS a los 4 meses.

Per Holmich et al. (15) 2011	Realizar una valoración de seguimiento para valorar si el efecto benéfico de una intervención activa frente al dolor inguinal relacionado con los aductores, realizada 8-12 años atrás en un ensayo anterior, fue duradera en el tiempo.	N=47 sujetos en su mayoría futbolistas (n=39). Nivel competitivo en el estudio original: élite y medio-alto. Nivel competitivo en este estudio: reducción de sólo un nivel por debajo del nivel en el original. Edad media en el estudio original=30 años. Edad media en este estudio=43 años. GExp=24. GCon=23.	Grupo experimental=programa de ejercicio terapéutico. Grupo control=fisioterapia pasiva.	Dolor medido como “sí” o “no” y fuerza como “fuerte”, “intermedio” o “débil” en test de fuerza contrarresistencia, palpación y estiramiento de aductores, recto y oblicuos del abdomen, psoasílfaco y sínfisis púbica. Se midió sólo una vez, en el momento del estudio.	El tratamiento activo seguía teniendo un efecto significativo y perdurable tras transcurrido ese período de 8-12 años, aún más para el gran grupo de futbolistas (83% de la muestra). Además demostró un potencial efecto preventivo de recidiva.
WA Abouelnaga et al. (16) 2019	Valorar si un programa de rehabilitación activa era efectivo frente a la hernia del deportista.	N=40 futbolistas masculinos. Entre 18 y 25 años. GA=20. GB=20.	Grupo A=programa de rehabilitación activa más tratamiento convencional. Grupo B=tratamiento convencional.	-Intensidad del dolor: escala VAS. -Se midió dolor en maniobra de Valsalva y test de flexión de tronco resistida. -ROM en rotaciones de cadera. Las mediciones se hicieron al principio y a los 2 meses.	Se observó una gran disminución en la escala VAS en ambos grupos, más significativa aún para el grupo A (decreció un 80,25%). No hubo diferencia estadística significativa en cuanto al ROM de cadera en rotaciones entre los grupos. El grupo A mostró una mejora más significativa en los resultados en comparación al B, medida en menor dolor y retorno a la competición.
M. Schöberl et al. (17) 2017	Investigar los beneficios de un tratamiento multimodal (pasivo y activo) junto con terapia de ondas de choque para agilizar la vuelta	N=95 sujetos entre 18 y 40 años. Edad media=25 años. G1=26. G2=18. GCon=51.	Grupo 1=tratamiento multimodal con ondas de choque. Grupo 2=tratamiento multimodal sin ondas de choque. Grupo Control=ningún tratamiento, sólo reposo deportivo.	-Dolor a la palpación y en test de fuerza contrarresistencia (medido en escala de 0 a 3). -Intensidad del dolor general: escala VAS.	El tratamiento conservador multimodal fue efectivo, retornando a la competición 42/44 atletas en 4 meses y sin recidiva posterior.

	a la competición en futbolistas con dolor inguinal por osteítis del pubis.			<p>-Cuestionario <i>Oawestry Low Back Pain Disability Questionnaire</i> para el dolor lumbar.</p> <p>-Cuestionario <i>Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score (HOOS)</i> para la funcionalidad de cadera.</p> <p>-Escala <i>Pain Catastrophizing Scale</i> para la carga mental.</p> <p>Todo esto se midió al principio, al 1^{er} mes, a los 3 meses y a los 12 meses.</p>	<p>En el grupo control tardaron 240 días de media en volver a la competición y presentando el 51% de ellos dolor recurrente.</p> <p>Además la terapia con ondas de choque disminuyó significativamente el dolor y permitió una vuelta a la competición algo más rápida (3 meses).</p>
Carlos Moreno et al. (11) 2017	<p>Comparar los efectos de un tratamiento con Electrólisis Percutánea Intratisular EPI® ecoguiada más un programa estandarizado de fisioterapia activa, frente a sólo tratamiento con fisioterapia activa en el dolor inguinal relacionado con entesopatía del aductor largo.</p>	<p>N=24 futbolistas amateur de entre 18-35 años Edad media=26 años. GA=11. GB=13.</p>	<p>Grupo A=Electrólisis Percutánea Intratisular EPI® ecoguiada más un programa estandarizado de fisioterapia activa. Grupo B=sólo fisioterapia activa.</p>	<p>-Escala NRS (“<i>Numeric Rating Scale</i>”) para el dolor, medido durante la palpación y el test de fuerza contrarresistida del aductor largo.</p> <p>-Escala PSFS (<i>Patient Specific Functional Scale</i>) que evalúa la funcionalidad del paciente.</p>	<p>Se reflejó una destacable mejora en ambos grupos del dolor y la funcionalidad, es decir, que la terapia física activa era efectiva como método de tratamiento. LLa combinación de EPI® con fisioterapia activa mostró una mayor y más rápida reducción del dolor y tendía a promover una mejor recuperación funcional. Tras el tratamiento, los resultados se mantuvieron duraderos durante al menos 6 meses.</p>

6. DISCUSIÓN.

Un diagnóstico preciso y, por ende, una adecuada elección de tratamiento para el dolor inguinal en atletas presenta un reto bastante importante a causa de la compleja anatomía de la región pélvica y coxofemoral, lo que hace imprescindible una ordenada y pulcra valoración física, apoyada incluso de un estudio de imagen, para determinar la causa del dolor inguinal (7).

Si bien hemos expuesto al principio las diferentes presentaciones etiológicas del dolor inguinal en atletas tanto élite como amateur, nuestra revisión revela lo que muchos estudios anteriores defendían: el dolor inguinal en atletas aparece más frecuentemente relacionado con tendinopatía y sobre todo asociada a patología de los aductores (9, 11, 12, 14, 15, 18), afectación de la pared abdominal de forma aislada o en combinación con los aductores (1, 18) y psoasiliaco (4, 12, 18). Se ve también continuidad en la asociación con afectación directa del hueso pubis (3, 4, 8, 9, 12), de la región inguinal y sus canales (3, 8, 9, 16), así como con patología de cadera (2, 4) y, más en concreto, con un impingement femoroacetabular (7). Además, podemos encontrarnos a menudo con sujetos que presenten más de una posible causa patológica en la exploración (2, 4).

La valoración frente al dolor inguinal debe incluir una inexorable atención a las banderas rojas, tales como fracturas de cadera y pelvis y/o afectaciones de los sistemas urológicos y ginecológicos (2). Las principales herramientas objetivas y subjetivas de valoración utilizadas en la literatura para realizar el examen físico han resultado ser, principalmente, la escala VAS (14, 16, 17) o escala NRS (11) para evaluar el dolor, la goniometría para medir el rango de movimiento (ROM) de cadera (14, 16), test de fuerza contrarresistencia de aductores (11, 15, 17), musculatura abdominal (15,16) y psoasiliaco (15) buscando presencia de dolor y/o debilidad muscular; búsqueda de presencia de dolor a la palpación de la sínfisis púbica (15, 17) y de inserción de aductores (15, 17), más en concreto del aductor largo (11); y por último, escalas funcionales como la de Tegner para medir el nivel de actividad y la de Lysholm para medir la funcionalidad (14), el cuestionario de Oawestry para evaluar el dolor lumbar, el cuestionario *HOOS* para evaluar la funcionalidad de la cadera o la escala *Pain Catastrophing Scale* para cuantificar la carga mental (17), así como la escala PSFS para evaluar la funcionalidad del paciente (11).

Algunas de estas formas de valoración vienen sustentadas también en el “*Doha Agreement on Terminology and definitions in groin pain in athletes*” donde los expertos

coincidieron en que, aparte de los test contrarresistidos, sería muy conveniente valorar la sensibilidad de las estructuras y realizar la prueba de Valsalva cuando se sospecha de un origen en musculatura abdominal, así como test de FABER y FADIR para descartar que la patología tenga origen en la artroclación coxofemoral (4).

Aclaradas las bases a la hora de tomar un primer contacto con el paciente y determinar la fuente de la que proviene su dolor y disfunción, lo siguiente será analizar el papel de la fisioterapia activa en el dolor inguinal, teniendo en cuenta que la mayoría de intervenciones de nuestra revisión van encaminadas a enfrentar el dolor inguinal relacionado con los aductores (11, 14, 15), así como hernia del deportista (16) y osteítis del pubis por sobrecarga musculotendinosa (17). Destacaremos pues, en cuanto a los ejercicios desarrollados en los protocolos de fisioterapia activa, la presencia del programa de ejercicio terapéutico creado por Holmich et al. (19) 1999 en los estudios de Weir et al. (14) 2011 y Holmich et al. (15) 2011, orientado principalmente a mejorar la coordinación y fuerza de los músculos que estabilizan la pelvis y las caderas (en particular de la musculatura aductora) mediante ejercicios de fuerza isométrica e isotónica de aductores, abdominales, flexores de cadera y musculatura lumbar, así como ejercicios de equilibrio y coordinación. Similar al mismo será el programa de fisioterapia activa que presentan Abouelnaga et al. (16) 2019 pero añadiendo además fortalecimiento de glúteos y ejercicios de estabilización del CORE, pelvis y cadera. Por otro lado, aunque el ejercicio excéntrico tendrá presencia en los protocolos anteriores (14, 15, 16), no tendrá una importancia de tanta magnitud como en el estudio de Moreno et al. (11) 2017, donde además de mediante fuerza isométrica, el aductor largo se trabajará en excéntrico a través de resistencia manual del fisioterapeuta y con más énfasis usando maquinaria de entrenamiento isoinercial. Por su parte, en el ensayo de Schöberl et al. (17) 2017 la terapia física activa que se asoció a la fisioterapia pasiva siguió otra línea de trabajo algo diferente más encaminada a la realización de autoestiramientos, ejercicios excéntricos de tronco y ejercicios de propiocepción. Debemos destacar también cómo se incluyen en la fase final del tratamiento programas de retorno a la carrera (14) y ejercicios específicos del deporte con aceleraciones, frenadas y cambios de dirección (14, 17).

Es interesante en esta parte destacar uno de los ensayos excluidos de la revisión por no ser realizado con atletas, donde los investigadores Harris-Hayes et al. (20) 2020 realizaron un estudio piloto en el que encontraron que, para el dolor inguinal relacionado con la cadera, un tratamiento activo mediante entrenamiento con patrones de movimiento

(“*MoveTrain*”), comparado con uno convencional de fuerza y flexibilidad, ofrecía los mismos resultados (satisfactorios) en cuanto a funcionalidad pero mejoraba ligeramente la biomecánica dinámica de los pacientes durante el ejercicio, lo que extrapolado a deportistas de élite en futuras investigaciones podría tener un efecto reequilibrador y preventivo bastante interesante.

En cuanto a los estudios que realizaban fisioterapia activa incluida dentro de un tratamiento multimodal (junto a fisioterapia pasiva), esta se realizó asociada técnicas como termoterapia, movilizaciones, estiramientos (14, 16, 17), cyriax, electroterapia (TENS), manipulaciones (16), drenaje linfático, terapia miofascial, puntos gatillo y liberación de cadenas anteromediales (17). Asimismo, se asoció también a técnicas de fisioterapia invasiva como la Electrólisis Percutánea Intratisular EPI® ecoguiada (11). Destacaremos aquí que la revisión sistemática realizada por Ramazzina et al. (10) 2019 mostró que el tratamiento multimodal, constituido por fisioterapia activa y pasiva, junto a un ordenado programa de retorno a la carrera y ejercicios específicos del deporte resultó muy efectivo y proporcionaba una recuperación más rápida, lo que nos habla de la importancia de la asociación de ambas formas de terapia para optimizar nuestros resultados.

Poniendo el foco en los resultados obtenidos con la fisioterapia activa, si realizamos la comparativa entre los diferentes ensayos clínicos encontraremos que para el dolor inguinal relacionado con los aductores tanto la fisioterapia activa de manera aislada como el tratamiento multimodal (principalmente pasivo) presentaron la misma efectividad en términos de disminución de dolor y capacitación para volver a competir, posible señal de la efectividad independiente que el tratamiento activo presenta de manera aislada (14, 15); al igual que en otros estudios mostró una gran capacidad preventiva a corto plazo (11) y a largo plazo (15) frente a la recidiva. Por otro lado, frente a la hernia del deportista (afectación principalmente del tendón conjunto de los músculos abdominales) la inclusión de la fisioterapia activa dentro del tratamiento multimodal resultó en un efecto más benéfico en capacidad de recuperación y disminución del dolor que la simple realización de tratamiento pasivo (16). Por su parte, frente al dolor inguinal por osteítis del pubis desarrollada a partir de sobrecarga musculotendinosa púbica (donde se involucran mucho los aductores), un tratamiento multimodal intensivo donde se incluya la fisioterapia activa resultó muy efectivo también frente al dolor y número de recuperados y ofreció una recuperación más rápida (17), del mismo modo que para el dolor inguinal relacionado

con la entesopatía del aductor largo la terapia física activa como tratamiento de base mostró resultados bastante favorables basados en las mismas variables (11).

Estos resultados pueden verse apoyados en la revisión sistemática llevada a cabo por King et al. (1) 2015, en la que se vio que tanto para dolor inguinal relacionado con aductores como pubis y abdominales (de las entidades clínicas más comunes) la rehabilitación, con un fuerte peso en ella de la fisioterapia activa, ofrecía los mismos resultados que la cirugía e incluso mejores en el caso de afectación de pubis, lo que centrándonos en los costes y posibles complicaciones que se derivan de la cirugía, sitúa a la fisioterapia activa como una la opción a elegir con preferencia.

En términos de velocidad de recuperación, la fisioterapia activa aislada (17.3 semanas) no pareció acelerar tanto el proceso como el tratamiento multimodal de predominio pasivo (12.8 semanas) (14), mientras que combinada con EPI® ecoguiada mostró una mayor rapidez en la recuperación funcional, en torno a los 38 días (5 semanas aproximadamente) (11). Hemos de añadir el matiz de que, aun trabajando solamente con fisioterapia activa pero mediante ejercicio excéntrico y con maquinaria isoinercial, los tiempos se ven también reducidos (49 días de media) (11). Por su parte, la intervención de Abouelnaga et al. (16) 2019 no podría ser comparada en términos de velocidad con las demás intervenciones puesto que se estableció un período fijo de 2 meses de tratamiento para ambos grupos. En cuanto al tratamiento conservador multimodal con fisioterapia activa incluida, llevado a cabo por Schöberl et al. (17) 2017, la media de tiempo de recuperación fue algo mayor, en torno a los 4 meses (16 semanas), si bien el grupo al que se le aplicaron ondas de choque pudo volver a la competición de forma más precoz a los 3 meses (12 semanas) y con menos dolor.

Por último, si nos centramos en el estudio de la efectividad real de los tratamientos podemos ver como en el estudio de Weir et al. (14) 2011 tanto el tratamiento activo aislado como el multimodal tuvieron una efectividad relativamente baja, con sólo el 50-55% de los atletas recuperados (25/48), mientras que en el estudio original al que Holmich et al. (15) 2011 le realizaron el seguimiento a largo plazo, con la realización del mismo programa de ejercicio terapéutico, la efectividad fue de un 79% (47/59) y el efecto beneficioso se mantuvo perenne a la hora de este estudio posterior. Por otro lado, Abouelnaga et al. (16) 2019 vieron cómo el grupo que realizó el programa de rehabilitación activa más tratamiento convencional obtuvo un éxito del 65% (13/20) de sujetos recuperados sin dolor. Schöberl et al. (17) 2017 reflejaron un éxito rotundo en su

estudio con un 95% (42/44) de los atletas recuperados completamente en unos tiempos de recuperación similares a los del resto. Finalmente, para Moreno et al. (11) 2017 la efectividad en sus 22 analizados es relativa puesto que no todos debían obtener el mismo resultado para acabar el tratamiento, pero todos los sujetos en ambos grupos intervenidos mediante terapia activa experimentaron al final del mismo un radical descenso del dolor en la escala *NSR* y aumento de la funcionalidad en la *PSFS*, lo que se traduce de igual modo en un gran éxito.

Como limitaciones de esta revisión encontramos principalmente que no todos los estudios evalúan con los mismos parámetros, lo que dificulta la comparación entre los resultados de los mismos. Del mismo modo, la inclusión de un protocolo de fisioterapia activa dentro de un programa de tratamiento multimodal es una línea de trabajo muy interesante, pero se hizo algo complicado contrastar estos tipos multimodales y tratar de buscar convergencias entre ellos en lo que a procedimientos pasivos se refiere, ya que se utilizaron líneas de trabajo pasivo totalmente diferentes en cada artículo. Por otra parte, la calidad metodológica de algunos artículos es un poco escasa, algo que también puede ser debido a la carencia de estudios relacionados con intervenciones de fisioterapia activa frente al dolor inguinal en atletas. Además, el tamaño muestral que algunos ensayos utilizan podría ser algo reducido.

7. CONCLUSIONES

Una vez analizados todos los estudios se puede concluir que el dolor inguinal en atletas es casi siempre producido por tendinopatía y, más en concreto, se afectan aductores (destacando de entre ellos el aductor largo) y musculatura abdominal. Una valoración pulcra y adecuada seguirá siendo inexorable para obtener un correcto diagnóstico diferencial y así abordar la patología de una manera u otra. Además, sería conveniente que futuras investigaciones traten de unificar las herramientas de valoración y medidas de variable, a fin de facilitar el contraste de resultados.

Por otro lado, actualmente se tiende mucho a introducir el trabajo excéntrico con resultados favorables para abordar el dolor inguinal de manera activa, ya sea como tratamiento base o introducido en una forma de tratamiento multimodal (junto a fisioterapia pasiva). Asimismo, casi todos los programas de fisioterapia activa hoy día incluyen obligatoriamente ejercicios que contribuyan a la estabilización lumbopélvica y coxofemoral.

Los estudios muestran que el tratamiento multimodal, teniendo un peso importante la fisioterapia activa dentro de este, parece proporcionar más efectividad y, sobre todo, más velocidad en la recuperación de los deportistas. En concreto, como alternativa más innovadora, la introducción de la EPI® en la forma multimodal parece dar grandes resultados en términos, principalmente, de acortamiento de plazos. Aquí se abre una gran línea de investigación futura en la que la mezcla de diferentes procedimientos pasivos con fisioterapia activa podría reducir los tiempos de recuperación al mismo tiempo que favorecer una mayor recuperación funcional.

Es conveniente también resaltar la importancia de la capacidad preventiva de recidiva que presenta el ejercicio terapéutico, lo que unido a la incidencia que tiene el dolor inguinal en el fútbol, abre otra posibilidad para investigar si una intervención con un protocolo de prevención de lesiones favorecería la disminución de la incidencia.

Por otra parte, hemos de sacar a colación el hecho de que la evidencia científica actual, que en esta revisión se ha catalogado como la existente en los últimos 10 años, es muy escasa, siendo varios programas utilizados en los estudios algo antiguos. Deben, por tanto, seguir aportándose más estudios que contribuyan a enriquecer el abanico de posibilidades del que disponga el fisioterapeuta para optimizar el modo en que abordar de manera conservadora y activa el dolor inguinal en atletas.

Concluimos así, finalmente, que la fisioterapia activa resulta un método bastante efectivo frente al dolor inguinal en atletas, más aún cuando es combinada junto a otros tratamientos, resultando conveniente la inclusión de trabajo en excéntrico y siendo, no obstante, necesaria la realización de futuras investigaciones que aporten mucha más literatura al profesional.

8. BIBLIOGRAFÍA.

1. King, E., Ward, J., Small, L., Falvey, E., & Franklyn-Miller, A. (2015). Athletic groin pain: A systematic review and meta-analysis of surgical versus physical therapy rehabilitation outcomes. *British Journal of Sports Medicine*, 49(22), 1447–1451. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093715>.
2. Hegedus, E. J., Stern, B., Reiman, M. P., Tarara, D., & Wright, A. A. (2013). A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. *Physical Therapy in Sport*, 14(1), 3–16. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2012.04.002>.

3. Mosler, A. B., Agricola, R., Weir, A., Hölmich, P., & Crossley, K. M. (2015). Which factors differentiate athletes with hip/groin pain from those without? A systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, *49*(12), 810. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094602>.
4. Weir, A., Brukner, P., Delahunt, E., Ekstrand, J., Griffin, D., Khan, K. M., Lovell, G., Meyers, W. C., Muschaweck, U., Orchard, J., Paajanen, H., Philippon, M., Reboul, G., Robinson, P., Schache, A. G., Schilders, E., Serner, A., Silvers, H., Thorborg, K., ... Hölmich, P. (2015). Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *British Journal of Sports Medicine*, *49*(12), 768–774. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094869>.
5. Kemp, J. L., Mosler, A. B., Hart, H., Bizzini, M., Chang, S., Scholes, M. J., Semciw, A. I., & Crossley, K. M. (2020). Improving function in people with hip-related pain: A systematic review and meta-analysis of physiotherapist-led interventions for hip-related pain. *British Journal of Sports Medicine*, *54*(23), 1382–1394. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101690>.
6. Bizzini, M. (2011). The groin area: The Bermuda triangle of sports medicine? *British Journal of Sports Medicine*, *45*(1), 1. <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.081828>.
7. De Sa, D., Hölmich, P., Phillips, M., Heaven, S., Simunovic, N., Philippon, M. J., & Ayeni, O. R. (2016). Athletic groin pain: A systematic review of surgical diagnoses, investigations and treatment. *British Journal of Sports Medicine*, *50*(19), 1181–1186. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095137>.
8. Thorborg K, Reiman MP, Weir A, Kemp JL, Serner A, Mosler AB, H. P. (2018). And Sports Groin Pain Centre , Aspetar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital , Doha , Qatar Adam.Weir@aspetar.com. *Jospt*, 1–32.
9. Charlton, P. C., Drew, M. K., Mentiplay, B. F., Grimaldi, A., & Clark, R. A. (2017). Exercise Interventions for the Prevention and Treatment of Groin Pain and Injury in Athletes: A Critical and Systematic Review. *Sports Medicine*, *47*(10), 2011–2026. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0742-y>.
10. Ramazzina, I., Bernazzoli, B., Braghieri, V., & Costantino, C. (2019). Groin pain in athletes and non-interventional rehabilitative treatment: a systematic review. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *59*(6), 1001–1010. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.18.08879-5>.

11. Moreno, C., Mattiussi, G., Núñez, F. J., Messina, G., & Rejc, E. (2017). Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: A randomized trial. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(10), 1318–1329. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06466-5>.
12. Otten, R., Stam, S., Langhout, R., Weir, A., & Tak, I. (2019). The effect of compression shorts on pain and performance in male football players with groin pain – A double blinded randomized controlled trial. *Physical Therapy in Sport*, 38, 87–95. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.04.013>.
13. Herbert R, Moseley A, Sherrington C, Maher C. 04 Escala PEDro-Español. Physiotherapy [Internet]. 2000;86(1):55. Available from: https://www.pedro.org.au/wp-content/uploads/PEDro_scale_spanish.pdf.
14. Weir, A., Jansen, J. A. C. G., van de Port, I. G. L., Van de Sande, H. B. A., Tol, J. L., & Backx, F. J. G. (2011). Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: A randomised controlled clinical trial. *Manual Therapy*, 16(2), 148–154. <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.09.001>.
15. Hölmich, P., Nyvold, P., & Larsen, K. (2011). Continued significant effect of physical training as treatment for overuse injury: 8- to 12-year outcome of a randomized clinical trial. *American Journal of Sports Medicine*, 39(11), 2447–2451. <https://doi.org/10.1177/0363546511416075>.
16. Abouelnaga, W. A., & Aboelnour, N. H. (2019). Effectiveness of active rehabilitation program on sports hernia: Randomized control trial. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 43(3), 305–313. <https://doi.org/10.5535/arm.2019.43.3.305>.
17. Schöberl, M., Prantl, L., Loose, O., Zellner, J., Angele, P., Zeman, F., Spreitzer, M., Nerlich, M., & Krutsch, W. (2017). Non-surgical treatment of pubic overload and groin pain in amateur football players: a prospective double-blinded randomised controlled study. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 25(6), 1958–1966. <https://doi.org/10.1007/s00167-017-4423-z>.
18. Hölmich, P., Thorborg, K., Dehlendorff, C., Krogsgaard, K., & Gluud, C. (2014). Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *British Journal of Sports Medicine*, 48(16), 1245–1250. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092627>.

19. Hölmich, P., Uhrskou, P., Ulnits, L., Kanstrup, I. L., Bachmann Nielsen, M., Bjerg, A. M., & Krosgaarda, K. (1999). Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: Randomised trial. *Lancet*, 353(9151), 439–443. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)03340-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)03340-6).
20. Harris-Hayes, M., Steger-May, K., Bove, A. M., Foster, S. N., Mueller, M. J., Clohisy, J. C., & Fitzgerald, G. K. (2020). Movement pattern training compared with standard strengthening and flexibility among patients with hip-related groin pain: Results of a pilot multicentre randomised clinical trial. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000707>.

9. ANEXOS.

- *Anexo 1. Programa de ejercicio terapéutico creado por Hölmich et al. (19) 1999.*
 - Module 1 (first 2 weeks).
 - Static adduction against soccer ball placed between feet when lying supine; each adduction 30 s, ten repetitions.
 - Static adduction against soccer ball placed between knees when lying supine; each adduction 30s, ten repetitions.
 - Abdominal sit-ups both in straightforward direction and in oblique direction; five series of ten repetitions.
 - Combined abdominal sit-up and hip flexion, starting from supine position and with soccer ball placed between knees (folding knife exercise); five series of ten repetitions.
 - Balance training on wobble board for 5 min.
 - One-foot exercises on sliding board, with parallel feet as well as with 90° angle between feet; five sets of 1 min continuous work with each leg, and in both positions.
 - Module II (from third week; module II was done twice at each training session).
 - Leg abduction and adduction exercises lying on side; five series of ten repetitions of each exercise.
 - Low-back extension exercises prone over end of couch; five series of ten repetitions.

- One-leg weight-pulling abduction/adduction standing; five series of ten repetitions for each leg.
 - Abdominal sit-ups both in straightforward direction and in oblique direction; five series of ten repetitions.
 - One-leg coordination exercise flexing and extending knee and swinging arms in same rhythm (cross country skiing on one leg); five series of ten repetitions for each leg.
 - Training in sideways motion on a “Fitter” (rocking base curved on top and bottom; user stands on platform that rolls laterally on tracks on top of rocking base) for 5 min.
 - Balance training on wobble board for 5 min.
 - Skating movements on sliding board; five times 1 min continuous work.
- *Anexo 2. Programa de rehabilitación activa propuesto por Abouelnaga et al. (16) 2019.*

- 1-2 weeks.

1. Static adduction against soccer ball placed between feet while lying supine. Each adduction 30 seconds, 10 repetitions.
2. Static adduction against soccer ball placed between knees while lying supine. Each adduction 30 seconds, 10 repetitions.
3. Posterior pelvic tilting.
4. Bridging on the floor. Five series of 10 repetitions.
5. Sitting on ball, positioning knee and hips at 90° with hands on thighs while trying to maintain pelvic and trunk stability.
6. Abdominal sit-ups, both in straightforward direction and in oblique direction. Five series of 10 repetitions.
7. Combined abdominal sit-up and hip flexion, starting from supine position and with soccer ball placed between knees (folding knife exercise). Five series of 10 repetitions.
8. Balance training on wobble board for 5 minutes.

- 2-6 weeks.

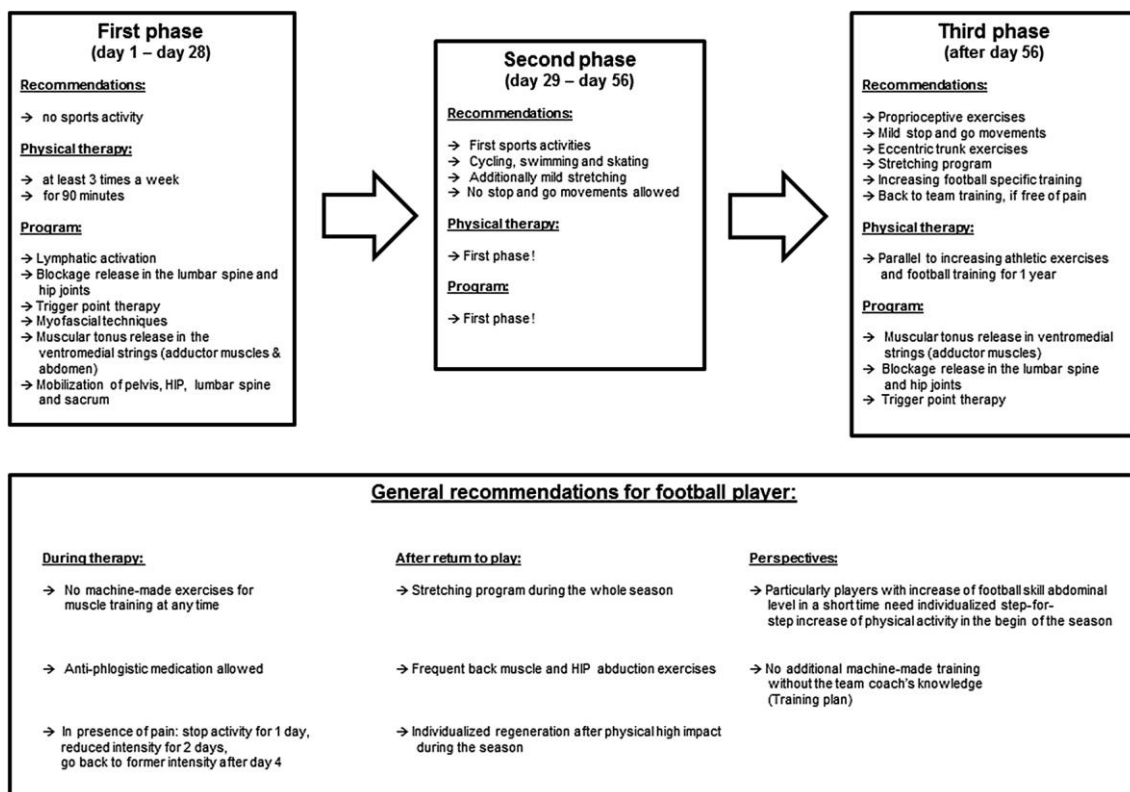
1. Cardiovascular warm up: bike or elliptical.
2. Leg abduction and adduction exercises lying on side. Five series of 10 repetitions of each exercise.

3. One-leg weight-pulling abduction/adduction standing. Five series of 10 repetitions for each leg.
4. Abdominal sit-ups, both in straightforward direction and in oblique direction. Five series of 10 repetitions.
5. Bridging on ball: place a physioball under legs and apply downward pressure to the ball as the legs straighten allowing the pelvis to rise from the surface.
6. Hip conditioning and core stabilization exercises: sitting on the ball with the opposite upper extremity placing opposing pressure on raised knee while the other upper extremity is raised in the air for additional stabilizing challenge.
7. Quadriped hip extension with neutral spine. Two series of 15 repetitions.
8. Quadriped alternating opposite arm and leg extension with neutral spine. Two series of 15 repetitions.
9. Half-kneeling with perturbations. Three sets of 30–60 seconds for each limb.
10. Forward/backward walking lunges with medicine ball lift. Two to three sets of 10–15 lunges forward and 10–15 backward.
11. Single leg balance on 360° balance board with knees and hips flexed.
 - 6-8 weeks.
 1. Cardiovascular warm up on bike or elliptical with higher speed and resistance.
 2. Clam exercise: the patient in side lying position with the target hip on top in 30° flexion, externally rotated and abducted. A resistance band is used to perform isometric contraction. Five series of 10 repetitions.
 3. Standing adduction with leg pulley. Attach cable to ankle, perform adduction movement standing next to machine. Five series for 10 repetitions.
 4. Bridging coupled with lower extremity lift: the patient is on ball, lifts one leg into the air while keeping knee extended and trunk stabilized.
 5. Front plank: align shoulders with elbows and lift into forearm plank keeping pelvis in alignment, then progress to placing hands aligned with shoulders and fingers pressing into surface keeping pelvis aligned with plank position.
 6. Side plank: lying on side, align shoulder, elbow, hips and ankles and raise up into plank position, maintaining alignment.
 7. Pelvic stability on unstable surface: the patient sits on an air filled balance disc, maintains balance while lifting one knee toward chest, then lifts both knees. Same exercise repeated with a ball toss.

8. Forward/backward walking lunges with medicine ball lift. Two to three sets of 10–15 lunges forward and 10–15 backward.

9. Single leg balance on 360° balance board with knees and hips flexed with ball toss.

- *Anexo 3. Programa de fisioterapia multimodal intensivo propuesto por Schöberl et al (17) 2017.*



- *Anexo 4. Protocolo de ejercicio terapéutico propuesto por Moreno et al. (11) 2017.*

- Phase 1.

- 1) Bilateral isometric contraction of the AL*: patient in supine position. Isometric adduction against a fit ball (Ø=30 cm) positioned between the knees. 10 s of holding (+20 s pause) for 8 repetitions.
- 2) Bilateral isometric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45°. Isometric adduction against a fit ball (Ø=30 cm) positioned between the knees. 10 s of holding (+20 s pause) for 8 repetitions.
- 3) Unilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hip in neutral position. The physiotherapist slowly abducts the hip up to 45° and the patient is asked to slow down the

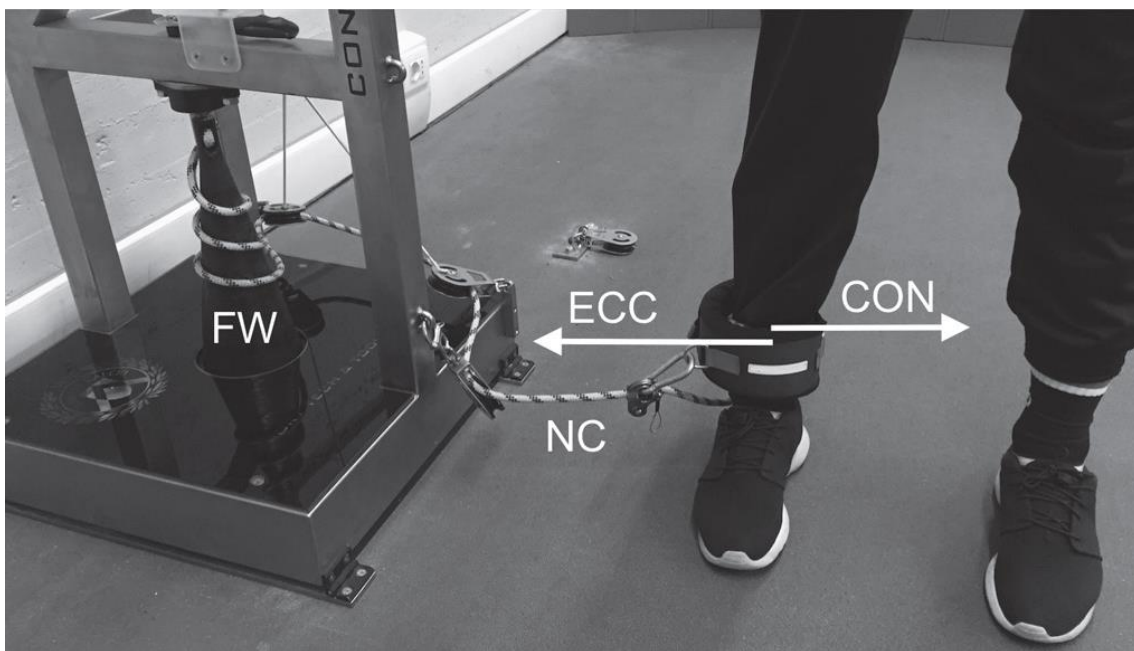
muscle elongation. 5 s of contraction (+5 s pause) for 8 repetitions for 4 sets (2 for each leg).

- 4) Bilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45° and fully adducted. The physiotherapist slowly abducts both hips up to 30°, while the patient is asked to slow down the muscle elongation. 5 s of contraction (+10 s pause) for 8 repetitions for 2 sets.
- Phase 2.
 - 1) Spinning bike (warm up). 10 min
 - 2) Bilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45° and fully adducted. The physiotherapist slowly abducts both hips up to 30°, while the patient is asked to slow down the muscle elongation (warm up). 5 s of contraction (+10 s pause) for 8 repetitions for 4 sets.
 - 3) Isoinertial eccentric training for AL: patient in supine position. Overload: 2 Kg (Concentric + Eccentric phases duration: ~3 s). 6 repetitions for 4 sets (2 for each leg).
 - 4) Isoinertial eccentric training for AL: patient in upright position. Overload: 4 Kg (Concentric + Eccentric phases duration: ~3 s). 6 repetitions for 4 sets (2 for each leg).
- Phase 3.
 - 1) Spinning bike (warm up). 10 min
 - 2) Bilateral eccentric contraction of the AL: patient in supine position, hips flexed at 45° and fully adducted. The physiotherapist slowly abducts both hips up to 30°, while the patient is asked to slow down the muscle elongation (warm up). 5 s of contraction (+10 s pause) for 8 repetitions for 4 sets.
 - 3) Isoinertial eccentric training for AL: patient in supine position. Overload: 3 kg (concentric + eccentric phases duration: ~3 s). 6 repetitions for 4 sets (2 for each leg).
 - 4) Isoinertial eccentric training for AL: patient in supine position. Overload: 4 kg (concentric + eccentric phases duration: ~6 s). 4 repetitions for 4 sets (2 for each leg).

- 5) Isoinertial eccentric training for AL: patient in upright position. Overload: 4 kg (concentric + eccentric phases duration: ~3 s). 6 repetitions for 4 sets (2 for each leg).
- 6) Isoinertial eccentric training for AL: patient in upright position. Overload: 6 kg (concentric + eccentric phases duration: ~6 s). 4 repetitions for 4 sets (2 for each leg).

*AL: Adductor longus.

- *Anexo 5. Máquina de entrenamiento isoinercial usada por Moreno et al. (11) 2017 para focalizar el trabajo en excéntrico del aductor largo.*



Isoinertial machine. The nylon cord (NC) is wrapped around the flywheel (FW) and secured at the athlete's ankle. A concentric contraction (CON) of the adductor muscles results in the initiation of FW rotation while unwinding the NC. Once the pushing CON phase has been completed, the NC rewinds because of the kinetic energy of the FW and pulls the lower limb toward the machine. Hence, the athlete is required to perform an eccentric contraction (proportional to the effort exerted during the concentric phase) in order to break and stop the rotation of the FW, thereby completing the repetition. After bringing the FW to a stop, a subsequent CON muscle contraction is instantly initiated.