

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Curso 2024-2025

Efecto del Ejercicio de Core y/o Cadera en el
Dolor Inguinal en Deportistas Jóvenes: una
revisión sistemática.



Autores/as

Lucía López Arrazola

Antón Ramallal Castro

Tutor/a

María Figueroa Mayordomo

Valencia, 2025

Efecto del Ejercicio de Core y/o Cadera en el
Dolor Inguinal en Deportistas Jóvenes: una
revisión sistemática.

TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR:

Lucía López Arrazola y Antón Ramallal Castro

TUTOR/A DEL TRABAJO:

María Figueroa Mayordomo

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

VALENCIA

CURSO 2024-2025

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 DOLOR INGUINAL	3
1.1.1. <i>Etiología</i>	3
1.1.3. <i>Signos y síntomas</i>	3
1.1.4. <i>Epidemiología y prevalencia</i>	3
1.2 CADERA.....	4
1.2.1. <i>Anatomía de la cadera</i>	4
1.2.2. <i>Funciones</i>	5
1.2.3. <i>Biomecánica</i>	5
1.3 CORE	6
1.3.1. <i>Definición</i>	6
1.3.2. <i>Estructura anatómica</i>	6
1.3.3. <i>Función</i>	7
1.3.4. <i>Estabilidad del core</i>	7
1.4 JUSTIFICACIÓN	7
1.4.1. <i>Hipótesis</i>	8
1.5 OBJETIVO GENERAL	8
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
2. MÉTODOS	9
2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	9
2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	9
2.3. PROCESO DE SELECCIÓN Y EXTRACCIÓN DE DATOS	10
2.4. VARIABLES.....	11
2.4.1. <i>Fuerza</i>	11
2.4.2. <i>ROM</i>	11
2.4.3. <i>Dolor</i>	11
2.5. MÉTODOS DE SÍNTESIS	12
2.6. EVALUACIÓN DE LA CERTEZA DE LA EVIDENCIA	12
3. RESULTADOS	12
3.1. SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS	12
3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS	13
3.3. RESULTADOS DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO	15
3.3.1. <i>Fuerza muscular</i>	18
3.3.2. <i>ROM</i>	18

3.3.3. <i>Dolor</i>	19
3.4. RESULTADOS DE LA CALIDAD METODOLÓGICA	20
4. DISCUSIÓN	20
4.1. LIMITACIONES	23
4.2. IMPLICACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES	23
5. CONCLUSIÓN	24
6. BIBLIOGRAFÍA.....	25
ANEXOS	31

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

5SST:	Five-Second Squeeze Test
BKFO:	Bent Knee Fall-Out
EVA:	Escala Visual Analógica
FADIR:	Flexión, Aducción y Rotación Interna
HAGOS:	Copenhagen Hip and Groin Outcome Score
HAS:	Hip Adduction Strength
HOOS:	Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score
NPRS:	Numeric Pain Rating Scale
PICO:	Población, Intervención, Comparación, Outcome
ROM:	Range of Motion

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en diferentes bases de datos.....	10
Tabla 2. Descripción de la población, mediciones e instrumentos reportados en los estudios incluidos.....	14
Tabla 3. Evaluación de la calidad metodológica a través de la escala PEDro.....	15
Tabla 4: Resultados de ejercicios de core y/o cadera en deportistas jóvenes con dolor inguinal....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020.....	13
---	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de comprobación PRISMA 2020.....	31
Anexo 2. Escala EVA.....	33
Anexo 3. Escala NPRS.....	34
Anexo 4. Escala HAGOS.....	35
Anexo 5. Escala HOOS.....	40
Anexo 6. Ítems escala PEDro	46

RESUMEN

Introducción: El dolor inguinal constituye una patología prevalente, especialmente entre individuos que practican disciplinas deportivas de alta demanda física, como el fútbol o el hockey. Su etiología es multifactorial y compleja, lo que dificulta la elección de un abordaje terapéutico óptimo. Esta condición suele estar asociada con desequilibrios musculares, déficits de fuerza y restricciones en el rango de movimiento, factores que comprometen el rendimiento funcional del deportista. Este trabajo podrá aportar valor al consolidar evidencia sobre la eficacia de ejercitar el core y la cadera en la mejora de la salud y el rendimiento de los deportistas jóvenes con dolor inguinal, reforzando la importancia de abordajes preventivos y personalizados. **Objetivo:** Evaluar el impacto de los ejercicios de core y cadera en deportistas jóvenes con dolor inguinal. **Material y métodos:** Se realizó una revisión sistemática, de enero a febrero de 2025, mediante el análisis de la literatura científica disponible en las bases de datos PubMed, Scopus, ProQuest y Web of Science. Fueron seleccionados aquellos artículos que cumplieran con los criterios de elegibilidad previamente establecidos, que incluyeron estudios realizados en deportistas jóvenes entre 15 y 40 años con dolor inguinal, publicados entre 2000 y 2025, en español o inglés, y que evaluaran variables como fuerza, rango de movimiento y dolor, excluyendo aquellos con patologías diferentes o que no cumplieran con el diseño metodológico requerido. **Resultados:** Tras la revisión de la literatura científica, ocho artículos fueron seleccionados tras la aplicación de los criterios de inclusión establecidos previamente. En relación con esto, los resultados de los estudios revisados demuestran que un programa de ejercicios específicos enfocados en el core y en la cadera ayudan a aliviar la sintomatología del dolor inguinal en deportistas jóvenes, es decir, mejorar la fuerza, el rango de movimiento (ROM) y el dolor, reportándose reducciones en percepciones de dolor $p < 0,05$ en varios estudios, lo que justifica la eficacia de estas estrategias terapéuticas. **Conclusión:** El tratamiento del dolor inguinal con un programa de ejercicios enfocados en el core y/o en la cadera mejoran el ROM, el dolor y la fuerza en deportista jóvenes con dolor inguinal.

Palabras clave: dolor inguinal, atletas, cadera, core, ROM.

ABSTRACT

Introduction: Groin pain constitutes a prevalent pathology, especially among individuals practicing physically demanding sports disciplines, such as football or hockey. Its etiology is multifactorial and complex, which makes it difficult to choose an optimal therapeutic approach. This condition is often associated with muscle imbalances, strength deficits and range of motion restrictions, factors that compromise the functional performance of the athlete. This work may add value by consolidating evidence on the efficacy of core and hip training in improving the health and performance of young athletes with groin pain, reinforcing the importance of preventive and personalized approaches. **Objective:** To evaluate the impact of core and hip exercises on young athletes with groin pain. **Material and methods:** A systematic review was carried out from January to February 2025, by analysing the scientific literature available in the PubMed, Scopus, ProQuest and Web of Science databases. We selected those articles that met the previously established eligibility criteria, which included studies conducted in young athletes between 15 and 40 years of age with groin pain, published between 2000 and 2025, in Spanish or English, and which evaluated variables such as strength, range of motion and pain, excluding those with different pathologies or which did not comply with the required methodological design. **Results:** Following the review of the scientific literature, eight articles were selected after applying the previously established inclusion criteria. In relation to this, the results of the studies reviewed demonstrate that a programme of specific exercises focused on the core and hip help to alleviate the symptomatology of groin pain in young athletes, that is, to improve strength, range of motion (ROM) and pain, reporting reductions in pain perceptions $p < 0.05$ in several studies, which justifies the efficacy of these therapeutic strategies. **Conclusion:** Treatment of groin pain with a core and/or hip-focused exercise programme improves ROM, pain and strength in young athletes with groin pain.

Keywords: Inguinal pain, athletes, hip, core, muscular strength, ROM.

1. INTRODUCCIÓN

El dolor inguinal se define como un dolor en la zona inguinal cuya etiología es multifactorial, por tanto, su tratamiento es un desafío y se debe abordar de la manera más completa posible (Serafim et al., 2022; Ellsworth et al., 2014). El fortalecimiento de la musculatura del core y de la cadera pueden mejorar y modificar la presentación clínica del dolor inguinal en deportistas jóvenes. Por ende, la evaluación del impacto de ejercicios para core y cadera nos permite observar si hay cambios que afecten a la zona del pubis y, por tanto, verificar/comprobar si varía la sintomatología del dolor inguinal en estos deportistas.

1.1 Dolor inguinal

1.1.1. Etiología

Según la literatura, alrededor del 40% de los casos de dolor inguinal se producen por un uso excesivo de la sínfisis del pubis con lesiones progresivas que afectan a los músculos rectos abdominales, aductores (síndrome recto-aductor) y a la propia sínfisis (osteítis del pubis y lesión articular) (Balconi G., 2011). Otro 40% de los casos de dolor inguinal son causados por una “hernia deportiva”, definida como una insuficiencia de la pared abdominal anteroinferior (Balconi G., 2011). Estas alteraciones sólo pueden identificarse mediante un examen ecográfico dinámico (Balconi G., 2011). Alrededor del 20% de los casos de dolor inguinal son causados por enfermedades de las estructuras vecinas o de las articulaciones como enfermedades de la cadera, iliopsoas, isquiotibiales, ilíacos sacros o nervios, o por enfermedades urogenitales (Balconi G., 2011).

1.1.3. Signos y síntomas

Los signos y síntomas que presenta son un inicio insidioso de dolor unilateral en el abdomen inferior, la ingle profunda y el aductor proximal que aumenta gradualmente (Elattar et al., 2016). El dolor está relacionado con la actividad y generalmente se resuelve con el descanso (Elattar et al., 2016). Una presentación aguda es mucho menos común, pero se ha informado con un mecanismo de hiperextensión del tronco e hiperabducción de la cadera que puede conducir a rupturas parciales o completas de la aponeurosis del recto abdominal distal/aductor (Elattar et al., 2016). El dolor puede irradiarse a la región aductora, el perineo, los músculos rectos, el ligamento inguinal y la zona testicular (Elattar et al., 2016). El dolor en la parte inferior del abdomen y la ingle suele agravarse con la aceleración repentina, los giros y torceduras, los movimientos de corte o patadas, las sentadillas, la tos o los estornudos (Elattar et al., 2016).

1.1.4. Epidemiología y prevalencia

La epidemiología de esta patología es más frecuente en deportistas que participan en actividades que implican correr, patear, cortar, hacer giros explosivos y cambios de

dirección, y acelerar o desacelerar rápidamente (Elattar et al., 2016). El dolor inguinal es más común en los hombres (Elattar et al., 2016). La menor prevalencia de dolor inguinal en las mujeres probablemente se explica, en parte, por las diferencias en la anatomía pélvica, la alineación de las extremidades inferiores y la activación muscular (Elattar et al., 2016). La frecuencia de las molestias en la ingle aumenta constantemente entre los futbolistas (Weber et al., 2013). Según la literatura, la pubalgia representa aproximadamente el 5% de todas las patologías relacionadas con el deporte y afecta a aproximadamente el 10% de los atletas. (Balconi G., 2011).

1.2 Cadera

El dolor inguinal es uno de los diagnósticos más difíciles de realizar al evaluar a un paciente, esta afección es redundante, no está bien definida y es difícil de evaluar mediante el examen físico y las modalidades de diagnóstico por imágenes (Elattar et al., 2016). También existe una creciente conciencia de una asociación entre los trastornos de la cadera que limitan el rango de movimiento (pinzamiento femoroacetabular [FAI]) y la pubalgia atlética (AP) en un subconjunto de atletas (Elattar et al., 2016).

1.2.1. Anatomía de la cadera

La cadera o articulación coxofemoral es una diartrosis que soporta ciclos de carga y movimiento a lo largo de toda la vida (Marín et al., 2016). El componente óseo acetabular resulta de la fusión de tres centros de osificación: ilion, isquion y pubis (Marín et al., 2016). Une la porción libre del miembro inferior al cinturón pelviano y está formada por la cabeza del fémur y el acetábulo del hueso coxal, agrandado por el labrum acetabular (Triana et al., 2018).

Las superficies articulares se mantienen en contacto gracias a la cápsula articular, la membrana sinovial y los ligamentos que las refuerzan (Bahr et al., 2020).

La cabeza del fémur está separada de la diáfisis por un cuello largo, lo que aumenta la movilidad articular. El cuello presenta un ángulo cervicodifisario de 128 a 130° (Rouvière y Delmas, 2005), y su longitud y orientación influyen en la acción muscular sobre la articulación (Bahr et al., 2020).

La organización del tejido óseo en la extremidad superior del fémur refleja cómo se transmiten las cargas a través del hueso, destacando zonas de menor resistencia susceptibles a fracturas (Yu et al., 2023). El acetábulo es casi hemisférico, con una parte articular en forma de medialuna y otra no articular llamada fosa acetabular (Triana et al., 2018). El ligamento de la cabeza del fémur y el cojinete adiposo están rodeados por una vaina sinovial independiente, lo que los hace intraarticulares y extracapsulares (Bahr et al., 2020). La cápsula articular se refuerza mediante los ligamentos iliofemoral, pubofemoral e isquiofemoral (Ng et al., 2019).

1.2.2. *Funciones*

La amplia y constante actividad de la articulación coxofemoral requiere un sistema de disipación de energía y estabilización basada en el complejo condrolabral a nivel del acetábulo (Marín et al., 2016).

El labrum es una estructura de fibrocartílago con forma de herradura unida al acetábulo, ambos extremos de la herradura se unen a través del ligamento transversal que aporta estabilidad y aumenta la cobertura de la cabeza femoral (Safran, 2010). En la zona anterior del labrum existe un receso entre él y la superficie articular del acetábulo, en esta área las fibras colágenas se distribuyen de forma paralela al margen, mientras que en la zona posterior las fibras discurren perpendiculares y existe una unión directa con la superficie articular (Cashin et al., 2008).

Las funciones del labrum son dos, la primera proporcionar un efecto de sello sobre la cabeza femoral, evitando su distracción y estabilizándola, también impide la salida del líquido sinovial de la zona central de la articulación, de hecho, alteraciones del labrum llevan a una degeneración del cartílago por falta de aporte nutricional (Philippon et al., 2014).

El papel del labrum acetabular más que de soporte de carga, es estabilizador de la cadera, en especial en rangos de movimiento más extremos (Marín et al., 2016). En la función estabilizadora también hay que tener en cuenta que los ligamentos capsulares iliofemorales e isquiofemorales también son fundamentales en la estabilización de la articulación coxofemoral en rotación de la cadera y, algunos autores, defienden la participación en algunos casos de la laxitud articular, microinestabilidad o pinzamiento del psoas (Van Arkel et al., 2015).

1.2.3. *Biomecánica*

En la dinámica funcional de la cadera hay tres aspectos fundamentales que constituyen los ejes de la biomecánica articular: la estabilidad, la estática y la movilidad (Triana et al., 2018).

La estabilidad de la articulación constituye la resistencia de la articulación para evitar que se disloquen sus superficies articulares, en la cadera la estabilidad es grande y las luxaciones suelen ser debidas a grandes traumatismos (Triana et al., 2018). Hay tres factores responsables de la estabilidad de la articulación de la cadera: la gran congruencia de los extremos óseos articulares, el desarrollo de la cápsula fibrosa y de los ligamentos y la acción de los músculos periarticulares (Bahr et al., 2020).

La estática de la articulación tiene que ver con los aspectos biomecánicos que mantienen la articulación inmóvil con el fin de poder asegurar la bipedestación y la marcha bípeda (Triana et al., 2018).

La movilidad está muy bien estudiada en los tres grados de libertad de movimiento, representados por sus tres ejes articulares: frontal, sagital y vertical, así como la circunducción como suma de los movimientos angulares, sin embargo, esta amplia movilidad de la articulación se ve limitada por la función de apoyo que desempeña el fémur en la postura y locomoción verticales (Rouvière et Delmas, 2005).

1.3 Core

1.3.1. Definición

El core establece principalmente su base en el esqueleto axial del cuerpo, el cual está formado por todos los huesos ubicados en la zona media o eje del sistema esquelético (huesos de cráneo, los huesos del oído medio, la columna vertebral, las costillas y el esternón), la gran mayoría de músculos que generan el movimiento tienen su origen e inserción situados en la columna vertebral (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022). Asimismo, el core según Oliva et al. (2020) se define como una caja anatómica que consta de varios grupos musculares, como el recto abdominal en la parte delantera, los oblicuos internos y externos en los lados laterales, el erector de la columna, el multifido lumbar y el cuadrado lumbar en la parte posterior, el diafragma en el borde superior y el suelo pélvico, y el psoas ilíaco en la parte inferior.

Por otro lado, según Macintyre et al. (2006) las causas más comunes relacionadas con el atletismo son la distensión del músculo aductor, la osteítis del pubis y la hernia deportiva, pero uno debe considerar sistemáticamente otras causas musculoesqueléticas y no deportivas.

1.3.2. Estructura anatómica

Varios autores han descrito que los músculos más profundos son los que se encargan de generar estabilidad en la zona lumbar. El recto del abdomen tiene su origen en el borde superior del pubis y se inserta en la parte anterior de 5^o, 6^o y 7^o cartílagos costales y apéndice xifoides. El oblicuo interno se origina en la cresta ilíaca, fascia toracolumbar y ligamento inguinal y se inserta en el cartílago de las costillas siete a 10 y línea alba, por el contrario, el oblicuo externo se origina en la cara lateral de las costillas 5^o a 12^o y se inserta en la línea alba, cresta ilíaca y arco crural. El erector de la columna se origina y se inserta en las apófisis espinosas de T9-T12 a las apófisis espinosas de T1-T2, respectivamente. El multifido lumbar se originan en cada nivel vertebral desde el sacro (ilion), en las apófisis transversas de las vértebras lumbares, torácicas y dos cervicales (C4 y C7) insertándose en las apófisis espinosas de una vértebra superior a la del origen (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022). El cuadrado lumbar tiene su origen en el 1/3 medial de la cresta ilíaca y su inserción en el borde caudal de la 12^a costilla. El diafragma se origina en la cara posterior de la apófisis xifoides, en las superficies internas de los cartílagos costales inferiores y costillas 7-12 y arcos lumbocostales de L1 a L3 para insertarse en el centro

frénico. El suelo pélvico está formado por distintos grupos musculares estructurados en distintos niveles y se localizan dentro de la pelvis. Y por último, el psoas ilíaco se origina en las caras laterales de las vértebras lumbares de las 12^a vértebra dorsal a la 5^a lumbar y en la cara interna de la fosa ilíaca y se inserta en el trocánter menor (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022).

1.3.3. Función

La función del core se basa en principal y directamente en la transmisión de fuerza de miembros superiores e inferiores, en diferentes cadenas cinéticas, por ende, al tener esta zona muscular estable, es posible transmitir movimientos con mayor estabilidad y control a las articulaciones de los miembros superiores e inferiores, consiguiendo así movimientos específicos de diferentes modalidades deportivas con mayor control a nivel corporal (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022). Esta zona es de vital importancia pues la musculatura ubicada en la zona abdominal es responsable de forma directa en la función de transmisión de fuerza de miembros superiores e inferiores (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022).

1.3.4. Estabilidad del core

La estabilidad de core es un término difícil de describir y múltiples autores lo han definido. Este concepto se describe como la capacidad de controlar la posición y el movimiento del tronco en relación con la pelvis para permitir la producción, transferencia y absorción de energía de los segmentos distal y proximal durante la realización de diferentes tareas (Resende et al., 2020). De igual manera, lo describen como un “corset” muscular que trabaja y se desarrolla en su funcionamiento como unidad para estabilizar el cuerpo y en particular la columna (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022). Asimismo, está calificado como la capacidad de volver al equilibrio después de una perturbación sin movimientos descontrolados en el tronco para controlar la posición y el movimiento sobre la pelvis, permitiendo una óptima producción, transferencia, control de fuerza y movimiento hacia los elementos distales o terminales de las cadenas cinéticas desarrolladas en actividades atléticas o deportivas (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022).

Su importancia en el entrenamiento se basa en que la estabilización lumbopélvica o trabajo de core, mejora la estabilización lumbar, estabilización dinámica, entrenamiento de control motor, y estabilización del tronco (Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N., 2022).

1.4 Justificación

El dolor inguinal en deportistas jóvenes es una condición frecuente que afecta negativamente su rendimiento y calidad de vida. Este tipo de dolor, generalmente asociado con el esfuerzo físico repetitivo, puede derivar de diversos factores, tales como debilidad muscular, desajustes en la biomecánica del movimiento o desequilibrios musculares. Entre

las principales estructuras involucradas en la dinámica de la cadera y la región inguinal se encuentran los músculos del core y la cadera, los cuales son fundamentales para mantener una adecuada estabilidad y control postural durante la práctica deportiva (Asín et al., 2020).

La evidencia científica sugiere que la debilidad en los músculos del core y de la cadera puede contribuir significativamente al dolor inguinal, especialmente en deportistas jóvenes, quienes están en una etapa de crecimiento y desarrollo físico, y en quienes la prevención de lesiones es clave para su rendimiento a largo plazo (Vera et al., 2015). Específicamente, un core débil compromete la estabilidad pélvica y lumbar, lo que podría generar alteraciones en la mecánica del movimiento, afectando la musculatura adyacente, incluyendo los aductores y flexores de la cadera, que están directamente implicados en el dolor inguinal (Vera et al., 2015).

El fortalecimiento de la musculatura del core y la cadera, a través de ejercicios específicos, se ha propuesto como una intervención efectiva para mejorar la estabilidad de la región lumbar y pélvica, así como para reducir la carga sobre los músculos aductores y otros músculos clave involucrados en el dolor inguinal (Verdugo et al., 2024). Además, diversos estudios han indicado que la rehabilitación basada en ejercicios de fortalecimiento y estabilidad podría ser una estrategia clave para la prevención y el tratamiento de esta dolencia en deportistas jóvenes, con el fin de evitar que se convierta en una lesión crónica (Verdugo et al., 2024).

Por lo tanto, este trabajo de fin de grado busca evaluar la efectividad de los ejercicios de estabilidad de core y fortalecimiento de la cadera en la mejora del dolor inguinal en deportistas jóvenes, con el objetivo de aportar evidencias científicas sobre la viabilidad de estos enfoques en la recuperación y prevención de esta patología, mejorando tanto el rendimiento deportivo como la calidad de vida de los jóvenes deportistas afectados.

1.4.1. Hipótesis

- Los ejercicios de estabilidad de core y cadera aumentan la fuerza y ROM y disminuyen el dolor inguinal en deportistas jóvenes.

1.5 Objetivo general

1. Evaluar el impacto de los ejercicios de core y cadera en deportistas jóvenes con dolor inguinal.

1.6 Objetivos específicos

1. Analizar la efectividad de un programa de ejercicios de core y/o la cadera en el incremento de la fuerza en pacientes con dolor inguinal.
2. Evaluar la efectividad de un programa de ejercicios de core y/o la cadera en la mejora del ROM de la cadera en pacientes con dolor inguinal.

3. Determinar la efectividad de un programa de ejercicios de core y/o la cadera en la reducción del dolor inguinal en pacientes con dolor inguinal.

2. MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica entre los meses de enero y marzo de 2025, con el propósito de analizar el impacto de los ejercicios dirigidos al core y la cadera en deportistas jóvenes que presentan dolor inguinal.

Se realizó una revisión sistemática de acuerdo con los Elementos de Información Preferidos para Revisiones Sistemáticas (PRISMA, **Anexo 1**) (Page et al., 2021). Se planteó en base a los criterios de población, intervención, comparación y resultados (PICO).

- P: deportistas jóvenes entre 12 y 24 años con dolor inguinal.
- I: ejercicios enfocados en la estabilidad del core y/o el fortalecimiento de la cadera como estrategia terapéutica.
- C: la implementación de un programa de ejercicios específicos para la estabilidad del core y el fortalecimiento de la cadera en comparación con su ausencia.
- O: alivio y mejora de la sintomatología asociada al dolor inguinal, así como la fuerza y movilidad de estructuras implicadas.

2.1. Criterios de inclusión

- Para sintetizar y delimitar el contenido de la búsqueda, los artículos seleccionados debían cumplir los siguientes criterios de inclusión:
- Deportistas jóvenes entre 15 y 40 años.
- Deportistas jóvenes con dolor inguinal.
- Fecha de publicación entre el año 2000 hasta 2025.
- Redacción en castellano o inglés.
- Del mismo modo, se aplicaron los siguientes criterios de exclusión:
- Artículos que estén duplicados durante las búsquedas realizadas.
- Artículos que incluyan a pacientes con otras patologías.

2.2. Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo esta revisión sistemática, la recopilación de información se realizó mediante un análisis exhaustivo de la literatura científica disponible en las bases de datos PubMed, Scopus, ProQuest y Web of Science. La estrategia de búsqueda empleada para la obtención de datos se basó en el uso de las siguientes palabras clave: “groin pain”, “core stability”, “hip” y “physiotherapy”, combinadas mediante los operadores booleanos “AND” y “OR”.

De esta manera se encontraron un total de 235 artículos en Pubmed, 194 en Scopus, 97.576 en ProQuest y 347 en Web of Science. En la **Tabla 1** se recogen los datos obtenidos.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en diferentes bases de datos.

Base de datos	Descriptores sin filtros	Resultado de artículos sin filtro	Total sin filtros
PubMed	["Groin pain"] AND ["Hip Strength"] AND ["Core stability"]	1	235
	["Groin pain"] AND ["Hip strength"]	144	
	["Groin pain"] AND ["Core"]	90	
Scopus	["Groin pain"] AND ["Hip Strength"] AND ["Core stability"]	2	194
	["Groin pain"] AND ["Hip strength"]	192	
	["Groin pain"] AND ["Core"]	100	
ProQuest	["Groin pain"] AND ["Hip Strength"] AND ["Core stability"]	28.216	97.576
	["Groin pain"] AND ["HiP Strength"]	69.360	
	["Groin pain"] AND ["Core"]	72.267	
Web of Science	["Groin pain"] AND ["Hip Strength"] AND ["Core stability"]	7	347
	["Groin pain"] AND ["HiP Strength"]	231	
	["Groin pain"] AND ["Core"]	109	

Fuente: elaboración propia.

2.3. Proceso de selección y extracción de datos

Se eliminaron los estudios repetidos y se dividió el proceso de selección en dos fases. En la primera fase, se analizó la pertinencia de los estudios en relación con las preguntas y objetivos del estudio, usando información de los títulos, resúmenes y palabras clave. Si no se llegaba a un acuerdo o si la información era insuficiente, se revisaba el texto completo. En la segunda fase, se examinó el texto completo de cada estudio para comprobar si cumplía con los criterios de inclusión. El proceso de selección fue realizado por dos revisores (L.L.A. y A.R.C.), y cualquier discrepancia se resolvió por consenso con la intervención de un tercer revisor (M.F.M.). (**Figura 1**)

A continuación, dos revisores (L.L.A. y A.R.C.) recopilaron de forma organizada en un documento Excel las características de los estudios que fueron elegidos, abarcando información sobre la población, las intervenciones, las comparaciones, las variables analizadas, es decir, ROM, fuerza y dolor, y los resultados obtenidos.

2.4. Variables

Se incluyeron estudios que valoraban las variables relacionadas con los objetivos establecidos, específicamente la fuerza, ROM y dolor de cadera. Adicionalmente, los datos se presentan comparando resultados pre- y post-tratamiento. A continuación, se describen los distintos instrumentos utilizados para su evaluación en los artículos incluidos en esta revisión.

2.4.1. Fuerza

La fuerza muscular se refiere a la fuerza máxima que una persona puede generar voluntariamente a partir de sus músculos (Nuzzo, J. L. et al, 2024). Además, la debilidad muscular está relacionada con la discapacidad, por lo que la fuerza muscular es un resultado importante y de gran interés con respecto a la salud general (Benfica, P. D. A. et al, 2018). En este trabajo, los estudios seleccionados lo midieron a través de la dinamometría, que es un parámetro que mide la fuerza muscular estática máxima y una prueba importante para evaluar el rendimiento físico de un sujeto (Serrano et al., 2009). Y, en algunos casos, también se utilizó el 5SST (Five-Second Squeeze Test o Prueba compresión de 5 segundos) que, asociada al dolor, es una herramienta que mide la función de la cadera y la ingle (Wörner, T. et al., 2019).

2.4.2. ROM

El ROM, amplitud de movimiento articular o movilidad articular es la posibilidad potencial de una articulación de ser movilizada según su estructura morfológica y es también una forma de trabajo de la flexibilidad (Di Santo, M., 2018). Se midió a través de la goniometría, que es la medición de ángulos formados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones, y es una técnica de análisis que permite cualificar y cuantificar el movimiento del eje articular y las deformaciones ortopédicas, así como detectar los episodios de dolor y las sensaciones al final de un movimiento (Catelotti et al., 2020). Y, en algunos casos, se utilizó el BKFO (Bent Knee Fall-Out), que es una prueba de movilidad que se utiliza para comprobar la capacidad de evitar la rotación de la columna lumbar durante la abducción/rotación lateral (caída de la rodilla flexionada) de la cadera (Monnier et al., 2012).

2.4.3. Dolor

El dolor se puede dividir en tres clases. El dolor nociceptivo representa la sensación asociada con la detección de estímulos nocivos potencialmente dañinos para los tejidos y es protector. El dolor inflamatorio se asocia con el daño tisular y la infiltración de células inmunes y puede promover la reparación al causar hipersensibilidad al dolor hasta que se produce la curación. El dolor patológico es un estado patológico causado por daño al sistema nervioso (neuropático) o por su función anormal (disfuncional) (Woolf C. J., 2010). Y dicha variable se

evaluó mediante diferentes escalas y cuestionarios dependiendo del artículo analizado, como son la escala EVA/VAS (Escala Visual Analógica/Visual Analogic Scale) (**Anexo 2**), la escala NPRS (Numeric Pain Rating Scale) (**Anexo 3**), el cuestionario HAGOS (Copenhagen Hip and Groin Outcome Score) (**Anexo 4**), o el cuestionario HOOS (Hip Disability and Osteoarthritis Outcome Score) (**Anexo 5**).

2.5. Métodos de síntesis

Tras haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión, los artículos que cumplían con ellos se han sintetizado de manera organizada en una tabla Excel en términos de autor/es, año de publicación, población (patología, tamaño de la muestra, género y edad), mediciones (duración de la intervención y variables medidas) y resultados esperados, es decir, fuerza, ROM y dolor.

2.6. Evaluación de la certeza de la evidencia

La calidad metodológica de los artículos incluidos en esta revisión sistemática se evaluó con la escala PEDro. La escala PEDro es una escala de calificación para evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos (Cashin, A. G., et McAuley, J. H., 2020). En total, la escala PEDro consta de 11 ítems que abarcan la validez externa (ítem 1), la validez interna (ítems 2 a 9) y el informe estadístico (ítems 10 a 11) (Cashin, A. G., et McAuley, J. H., 2020). En el **Anexo 6** se detallan los ítems descritos en la escala PEDro.

Los ítems se califican como sí o no (sí; 1, no;0) según si el criterio se satisface claramente en el estudio. Se logra una puntuación total de PEDro sumando las calificaciones de los ítems 2 a 11 para una puntuación total combinada de entre 0 a 10. Las puntuaciones más altas indican una calidad metodológica superior (Cashin, A. G., et McAuley, J. H., 2020).

El proceso de evaluación de los artículos con la escala PEDro se llevó a cabo por dos revisores (L.L.A. y A.R.C.). En caso de desacuerdo, se llegó a un consenso con la intervención de un tercer revisor (M.F.M.).

3. RESULTADOS

3.1. Selección de los estudios

Tras realizar la búsqueda en las bases de datos previamente señaladas, se identificaron un total de 98.352 registros. De estos, se eliminaron 1.734 por tratarse de duplicados, mientras que 83.987 fueron excluidos mediante herramientas de automatización por no cumplir con los criterios de elegibilidad. Posteriormente, 9.856 registros fueron descartados tras la evaluación de los títulos, y otros 2.645 fueron eliminados por diversas razones.

De los 130 registros restantes, no fue posible recuperar 3. Entre los 127 artículos evaluados para determinar su elegibilidad, se excluyeron 14 por no corresponder a la

población de interés, 99 por no cumplir con el diseño metodológico requerido y 5 por no ajustarse a la intervención establecida (**Figura 1**).

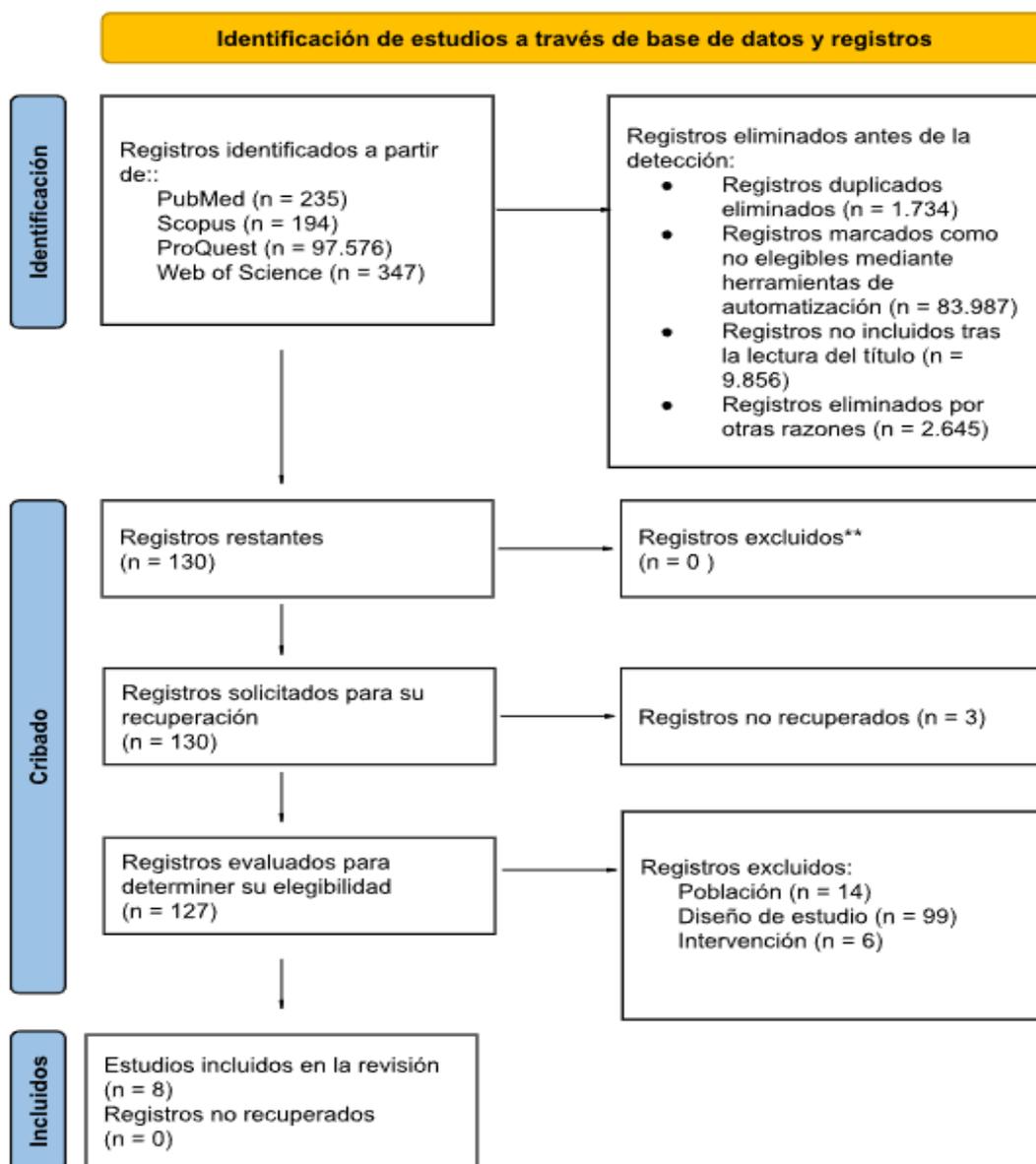


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020.

Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372: n71. Doi: 10.1136/bmj. N71

3.2. Características de los estudios incluidos

Finalmente, un total de 8 estudios fueron incluidos en esta revisión sistemática. Las características de estos estudios se presentan en la **Tabla 2**.

Tabla 2: Descripción de la población, mediciones e instrumentos reportados en los estudios incluidos.

IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIO		POBLACIÓN				MEDIDAS		
Autor, año	Diseño de estudio	Sujetos/patología	Muestra	Sexo (M/H)	Edad (años (media \pm DS))	Duración	VARIABLES medidas	Instrumentos
Harris-Hayes, M. et al., (2021)	ECA	Dolor inguinal	n=43; GI; MoveTrain (n=22); GC; Standard: (n=21)	H	29,1 (\pm 5,3 años)	12 semanas	Dolor	HOOS, NPRS
Guerrero-Tapia, H. et al., (2021)	ECA	Futbolistas	n=25; GI; Ejercicios específicos glúteo medio: (n=13); GC; Entrenamiento abdominal: (n=12).	M	24,8 (\pm 3,1 años)	8 semanas	Fuerza add	Dinamómetro
Cotellessa, F. et al., (2023)	ECA	Sujetos jugadores de fútbol	GI: (n=21); GC: (n=21)	H	16 (\pm 0,7 años)	24 semanas	Fuerza aductor Funcionalidad (dolor)	HAS, Dinamómetro 5SST
McAleer, S. et al., (2015)	Informe de un caso	Futbolista profesional	n=1	H	23 años	1 semana y 3 días	Fuerza Dolor	Squeeze test, esfingomanómetro EVA
Jaenada-Carrilero, E. et al. (2024)	Estudio observacional con diseño de caso-control	Jugadoras de fútbol femenino élite en España.	n=42; GI: (n=10); GC: (n=25)	M	GI: 23,2 (\pm 3,85 años); GC: 24,5 (\pm 5,08 años)	156 semanas	Fuerza add/abd ROM	Dinamómetro BKFO
Beddows, T. P. et al. (2020)	Estudio transversal observacional	Jugadores masculinos de hockey sobre césped	n = 104	H	24,1 (\pm 4,4 años)	No específica	Fuerza ROM	Dinamómetro BKFO
Yousefzadeh, A. et al. (2018)	Ensayo clínico de tipo simple ciego y diseñado como un	Atletas con dolor inguinal	n = 18	No específica	26,13 (\pm 4,48 años)	10 semanas	Fuerza ROM Dolor	Dinamómetro Goniómetro EVA

estudio pre/post								
Alsirhani, A. A. et al. (2024)	ECA	Jugadores de fútbol	n=30; GI: entrenamiento aductores de cadera (n=15); GC: (n=15)	H	26,4 (± 3,9 años)	8 semanas	Fuerza cadera	Dinamómetro
							ROM	Goniómetro
							Dolor	HAGOS

Fuente: elaboración propia.

Abreviaturas: M; mujer, H; hombre, GI; grupo de intervención, GC; grupo de control, ECA; ensayo clínico aleatorizado, RI; rotación interna, ADD; aducción, ROM; rango de movimiento, EVA; Escala Visual Analógica, HOOS; Hip Dysfunction and Osteoarthritis Outcome Score (Puntuación de resultados de disfunción de cadera y osteoartritis), HAGOS; Hip and Groin Outcome Score (Cuestionario Copenhague de problemas de cadera e ingle), EHAD; Eccentric Hip Adduction (fuerza aducción excéntrica de la cadera, BKFO; Bent Knee Fall Out (caída de la rodilla doblada), NPRS; Numeric Pain Rating Scale (Escala Numérica de Calificación del Dolor), HAS; Hip Adduction Strength (Prueba fuerza aducción de cadera), 5SST; Five-Second Squeeze Test (Prueba compresión de 5 segundos), FADIR; Flexion-Adduction-Internal Rotation Test (prueba de flexión-aducción. rotación interna).

3.3. Resultados de las variables del estudio

Los nueve artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron organizados en la **Tabla 3** con el objetivo de facilitar la lectura y la comprensión de sus resultados. En dicha tabla se presentan los estudios incluidos, detallando las variables evaluadas, los instrumentos y unidades empleados para la medición, los resultados obtenidos y los valores de significancia estadística (valor de *p*).

Tabla 3: Resultados de ejercicios de core y/o cadera en deportistas jóvenes con dolor inguinal.

Autor (año)	Variable	Instrumento	Grupo/Condición	Resultado	p-valor
Harris-Hayes, M. et al., (2021)	Dolor	HOOS	MoveTrain / Standard	16,7 ± 12,8 / 15,9 ± 15,2	p<0,0001
		NPRS	MoveTrain / Standard	-2,3 ± 1,6 / -2,2 ± 1,9	p<0,0001
Guerrero-Tapia, H. et al., (2021)	Fuerza ADD IZQ	Dinamómetro (N)	T0 GI / GC	17,27 ± 1,85 N / 16,75 ± 1,76 N	GI: p<0,001; GC: p<0,001
			T2 GI / GC	16,88 ± 1,83 N / 18,13 ± 1,53 N	
	T0 GI / GC		16,70 ± 2,39 N / 16,46 ± 1,50 N	GI: p<0,01; GC: p<0,001	
	T2 GI / GC		17,66 ± 2,65 N / 18,09 ± 1,31 N		
Cotellessa, F. et al., (2023)	Fuerza ADD DCHA	Dinamómetro (N)	GI / GC	0,2 [0-0,4] N / 0 [-0,0,1] N	p=0,0944
	Fuerza ADD IZQ		GI / GC	0,2 [0-0,4] N / 0 [-0,2-0,2] N	p=0,0277

	Dolor	HAGOS	GI / GC	100 [100–100] / 100 [87,5–100]	p=0,6642
	Dolor dcha	FADIR	GI / GC	3 (14,3%) / 6 (26,6%)	p=0,4537
	Dolor izq		GI / GC	3 (14,3%) / 5 (23,8%)	p=0,6965
	Movilidad dcha	BFKO	GI / GC	-0,1 [-0,2–0,1] / -0,2 [-0,2–0]	p=0,4063
	Movilidad izq		GI / GC	-0,1 [-0,2–0] / -0,1 [-0,3–0]	p=0,8014
McAleer, S. S. et al., (2015)	Dolor	EVA	Antes / Después (0°)	4,2 / 0	-
			Antes / Después (45°)	4,2 / 0	-
			Antes / Después (90°)	4,2 / 0	-
	Fuerza	Squeeze test	0° / 45° / 90°	190 / 200 / 140 → 300 mmHg	-
Jaenada-Carrilero, E. et al., (2024)	ROM DOM	BFKO	GI / GC	20,2 ± 2,58 / 18,5 ± 4,63	p=0,817
	ROM N-DOM		GI / GC	21,0 ± 2,44 / 19,6 ± 5,08	p=0,285
	Fuerza ADD DOM	Dinamómetro (N)	GI / GC	2,66 ± 0,44 N / 2,80 ± 0,48 N	p=0,359
	Fuerza ABD N-DOM		GI / GC	2,59 ± 0,61 N / 2,78 ± 0,51 N	p=0,018
Beddows, T. P. A. et al., (2023)	Fuerza	Squeeze - Dinamómetro manual (N/kg)	Élite / Sub-élite / Amateur	4,61 ± 1,6 N/kg / 4,31 ± 1,2 N/kg / 4,68 ± 1,1 N/kg	p=0,098
	Fuerza ADD	Dinamómetro isocinético (Nm/kg)	Élite / Sub-élite / Amateur	2,63 ± 0,9 N/kg / 2,73 ± 0,7 N/kg / 2,96 ± 0,6 N/kg	p=0,050
	Fuerza ABD		Élite / Sub-élite / Amateur	2,48 ± 0,8 N/kg / 2,61 ± 0,6 N/kg / 2,64 ± 0,5 N/kg	p=0,257
	ROM RI	Goniómetro (°)	Élite / Sub-élite / Amateur	37,0 ± 24,5° / 33,2 ± 18,4° / 34,8 ± 17,4°	p=0,457
	ROM RE		Élite / Sub-élite / Amateur	49,4 ± 18,4° / 45,4 ± 13,8° / 46,4 ± 13,0°	p=0,215
	ROM	BKFO (aguja y cinta - cm)	Élite / Sub-élite / Amateur	14,2 ± 9,4 cm / 14,9 ± 7,1 cm / 15,6 ± 6,7 cm	p=0,496
Yousefzadeh, A. et al., (2018)	Fuerza ADD ISO	Dinamómetro (N)	Antes / Después	1,26 ± 0,49 N / 2,00 ± 0,46 N	p<0,0001

Fuerza ABD ISO	Antes / Después	1,63 ± 0,33 N / 2,12 ± 0,31 N	p<0,0001
Fuerza ADD EXC	Antes / Después	1,61 ± 0,75 N / 2,49 ± 0,66 N	p<0,0001
Fuerza ABD EXC	Antes / Después	2,44 ± 0,54 N / 3,07 ± 0,66 N	p<0,0001
Dolor ADD	Antes / Después	5,07 ± 0,59 N / 0,27 ± 0,45 N	p<0,0001
	EVA		
Dolor funcional	Antes / Después	5,20 ± 0,67 N / 0,73 ± 0,79 N	p<0,0001
ROM ABD	Antes / Después	45,53 ± 4,10 N / 48,67 ± 4,25 N	p<0,0001
	Goniómetro (°)		
ROM RI	Antes / Después	23,40 ± 8,73 N / 25,13 ± 8,21 N	p<0,006
<hr/>			
Fuerza ADD exc	GI: pre / post	1,66 ± 0,24 Nm/kg / 2,43 ± 0,26 Nm/kg	p<0,002
	GC: pre / post	1,57 ± 0,25 Nm/kg / 2,43 ± 0,26 Nm/kg	p<0,002
Fuerza ABD exc	GI: pre / post	1,60 ± 0,33 Nm/kg / 2,01 ± 0,21 Nm/kg	p<0,001
	GC: pre / post	1,60 ± 0,27 Nm/kg / 2,00 ± 0,32 Nm/kg	p<0,001
	Dinamómetro portátil (Nm/kg)		
Fuerza ADD ISO	GI: pre / post	1,92 ± 0,22 Nm/kg / 2,43 ± 0,25 Nm/kg	p<0,001
	GC: pre / post	1,92 ± 0,07 Nm/kg / 2,36 ± 0,15 Nm/kg	p<0,001
Fuerza ABD ISO	GI: pre / post	1,91 ± 1,29 Nm/kg / 2,42 ± 0,34 Nm/kg	p<0,001
	GC: pre / post	1,97 ± 0,31 Nm/kg / 2,37 ± 0,33 Nm/kg	p<0,001
ROM RI	GI: pre / post	34,87 ± 1,96° / 42,07 ± 1,28°	p<0,001
	GC: pre / post	34,67 ± 1,68° / 42,13 ± 0,35°	p<0,001
	Goniómetro (°)		
ROM RE	GI: pre / post	34,47 ± 1,81° / 41,53 ± 2,39°	p<0,001
	GC: pre / post	34,20 ± 1,86° / 41,33 ± 1,11°	p<0,001

Alsirhani, A. A. et al., (2024)

	GI: pre / post	36,87 ± 2,03° / 44,40 ± 0,63°	p<0,001
ROM ABD	GC: pre / post	36,47 ± 2,56° / 44,13 ± 0,99°	p<0,001
	GI: pre / post	42,90 ± 8,09 / 91,97 ± 8,52	p<0,001
HAGOS	GC: pre / post	42,70 ± 8,70 / 67,23 ± 12,75	p<0,001
Dolor	GI: pre / post	5,07 ± 1,16 / 0,47 ± 0,52	p<0,001
	GC: pre / post	5,40 ± 1,55 / 2,07 ± 0,96	p<0,001
NRS			

Fuente: elaboración propia.

Abreviaturas: HOOS; Hip Dysfunction and Osteoarthritis Outcome Score (Puntuación de resultados de disfunción de cadera y osteoartritis), NPRS; Numeric Pain Rating Scale (Escala Numérica de Calificación del Dolor), 5STS; Five-Second Squeeze Test (Prueba compresión de 5 segundos), FADIR; Flexion-Adduction-Internal Rotation Test (prueba de flexión-aducción. rotación interna), HAGOS; Hip and Groin Outcome Score (Cuestionario Copenhague de problemas de cadera e ingle), DCHA; derecha, IZQ; izquierda, EVA; , ADD; aducción, ABD; abducción, RI; rotación interna, ISO; isométrica, EXC; excéntrica, DOM; dominante, N-DOM; no dominante, N; Newtons, Kg; kilogramos, Nm; Newton metro.

3.3.1. Fuerza muscular

Con respecto a la fuerza muscular, Guerrero-Tapia et al. (2021) documentaron mejoras significativas en la fuerza de los aductores en el grupo de intervención, destacando la mejora en la fuerza del aductor izquierdo ($p<0,001$) y derecho ($p<0,01$). Cotellessa et al. (2023) evaluaron a jugadores de fútbol, encontrando mejoras significativas en la fuerza de aducción entre pierna derecha e izquierda, particularmente en la pierna izquierda, donde el grupo de tratamiento presentó un aumento mediano de 0.2 (rango intercuartílico [0 a 0.4]) y un valor $p=0,0277$, indicando una mejora estadísticamente significativa y, en la pierna derecha, también hubo un aumento mediano de 0.2, pero con un valor $p=0,0944$, lo que se considera borderline significativo. Yousefzadeh et al. (2018) mostraron mejoras en la fuerza isométrica de aducción, con un incremento significativo de $1.26 \pm 0,49 \text{ N}\cdot\text{m}\cdot\text{kg}^{-1}$ a $2,00 \pm 0,46 \text{ N}\cdot\text{m}\cdot\text{kg}^{-1}$ ($p<0,0001$). Además, en el estudio de Beddows et al. (2020), se observó que los jugadores recreativos presentaron una fuerza de aducción significativamente mayor que la de los jugadores subélite ($p=0,04$) y de la primera liga ($p=0,01$), lo que sugiere que los niveles de competencia pueden estar relacionados con la experiencia del dolor en relación a la capacidad de aducción en sus actividades deportivas.

3.3.2. ROM

En relación con el ROM, en el estudio de Yousefzadeh et al. (2018) se evidenció una mejora significativa en el ROM después de la intervención evidenciada en la escala de EVA con un aumento de $23,40 \pm 8,73^\circ$ a $25,13 \pm 8,21^\circ$ ($p<0,006$). En el estudio de Cotellessa et

al. (2023), se observaron mejoras en el rango de movimiento, indicando un impacto positivo de la intervención sobre la flexibilidad en los jugadores, aunque sin especificar datos numéricos exactos. Además, Alsirhani et al. (2024) reportaron mejoras significativas en el ROM y otros aspectos funcionales en su estudio de ECA con futbolistas ($p < 0,001$), y el estudio realizado por Jaenada-Carrilero et al. (2024) indica que, mientras que la fuerza isométrica de aducción en general no mostró diferencia significativa ($p = 0,359$), el ratio de aducción/abducción sí mostró una diferencia significativa en favor del grupo control ($p = 0,013$), en particular en el lado no dominante de las jugadoras lesionadas.

3.3.3. Dolor

El estudio de Harris-Hayes et al. (2021) encontró mejoras significativas en el dolor ($p < 0,0001$) a través de las escalas HOOS y NPRS, después de 12 semanas con el tratamiento MoveTrain y Standard. También Guerrero-Tapia et al. (2021) midieron el dolor utilizando HAGOS ($p = 0,0419$), aunque no proporcionaron datos cuantitativos específicos y, en el caso del artículo de Yousefzadeh et al. (2018), los resultados mostraron una disminución notable en la escala de dolor EVA, que pasó de $5,20 \pm 0,67$ a $0,3 \pm 0,79$ ($p < 0,0001$), indicando una mejora significativa post-intervención. Además, el estudio de caso de McAleer et al. (2015), mostró mejoras en dolor durante el Squeeze Test con una reducción de dolor de 4,2 a 0 en EVA.

En los estudios revisados, se identificaron mejoras significativas en diferentes aspectos relacionados con el dolor, la fuerza muscular y el ROM en diversas poblaciones de atletas. En términos de dolor, Harris-Hayes et al. (2021) y Yousefzadeh et al. (2018) documentaron reducciones sustanciales en la percepción del dolor en participantes con dolor inguinal, mientras que el estudio de Guerrero-Tapia et al. (2021) se observó mejoras en la estabilidad lumbo-pélvica, lo que puede correlacionarse con la disminución del dolor en ciertos grupos. Cotellessa et al. (2023) también reportó una evolución positiva en los síntomas de dolor en futbolistas juveniles, indicando una alta probabilidad de dolor en hombres en comparación con mujeres, lo que sugiere que el dolor puede ser un factor significativo a considerar en esta población. En cuanto a la fuerza muscular, tanto Beddows, T. P. et al. (2023) como Alsirhani, A. A. et al. (2024) reportaron mejoras en la fuerza de aducción en futbolistas de diferentes niveles, lo que sugiere que las intervenciones efectivas pueden tener un impacto significativo en el rendimiento muscular. Por otro lado, Jaenada-Carrilero, E. et al. (2024) mostró cambios positivos en el ROM en jugadoras femeninas de fútbol, resaltando la importancia de considerar el género en la evaluación y el tratamiento. Finalmente, el informe de caso de McAleer, S. et al., (2015) subrayó cómo intervenciones específicas pueden ser eficaces en la reducción del dolor y mejorar aspectos funcionales, reforzando la relación entre la intervención y los resultados positivos en dolor, fuerza y ROM en atletas.

3.4. Resultados de la calidad metodológica

Completada la evaluación de la calidad metodológica de los ocho artículos incluidos en la revisión, los resultados correspondientes se detallan en la **Tabla 4**. A nivel de puntuación se consideró < 4 “pobre”, 4 a 5 “aceptable”, 6 a 8 “bien” y 9 a 10 “excelente” (Cashin & McAuley, 2020). En base a estos criterios, cuatro artículos fueron considerados “bien”, tres “aceptables” y uno “pobre”.

Tabla 4. Evaluación de la calidad metodológica a través de la escala PEDro.

AUTOR, AÑO	ÍTEMS ESCALA PEDro											PUNTUACIÓN
	-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Harris-Hayes, M. et al., (2021)	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	07/10
Guerrero- Tapia, H. et al., (2021)	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	07/10
Cotellessa, F. et al., (2023)	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	05/10
McAlear, S. et al., (2015)	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	03/10
Jaenada- Carrilero, E. et al. (2024)	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	05/10
Beddows, T. P. et al. (2023)	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	05/10
Yousefzadeh, A. et al. (2018)	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	07/10
Alsirhani, A. A. et al. (2024)	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	07/10

1: Criterios de elección; 2: Asignación aleatoria; 3: Ocultación asignación; 4: Grupos homogéneos al inicio; 5: Cegamientos participantes; 6: Cegamiento terapeutas; 7: Cegamiento evaluadores; 8: Seguimiento adecuado; 9: Análisis por intención de tratar; 10: Comparación entre grupos y 11: Variabilidad y puntos estimados.

Fuente: elaboración propia.

4. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue la evaluación de los ejercicios de core y/o cadera en deportistas jóvenes con dolor inguinal. Además, se plantearon objetivos específicos como evaluar el efecto de dichos programas de ejercicios de fortalecimiento sobre la fuerza, el ROM y la percepción del dolor en deportistas jóvenes con dolor inguinal. La evidencia recopilada en los estudios revisados sugiere una influencia

positiva de las intervenciones de rehabilitación y entrenamiento en la gestión del dolor, el aumento de la fuerza muscular y la mejora del ROM en futbolistas y otros atletas.

Fuerza muscular

La fuerza muscular, en particular la de los músculos aductores, representa un componente fundamental tanto en la prevención como en el tratamiento del dolor inguinal en atletas. La evidencia analizada muestra de forma consistente que las intervenciones específicas centradas en el fortalecimiento de estos grupos musculares generan mejoras significativas en la función y el rendimiento deportivo. Estudios como los de Guerrero-Tapia et al. (2021), Cotellessa et al. (2023) y Yousefzadeh et al. (2018) reportan aumentos relevantes en la fuerza de aducción tras intervenciones basadas en ejercicios isométricos y excéntricos, lo que sugiere un efecto terapéutico directo sobre la musculatura involucrada en la estabilidad pélvica.

Estos hallazgos se ven reforzados por estudios previos. Holmich et al. (1999) demostraron que un programa de ejercicios específico para los aductores mejoraba tanto la fuerza como el dolor en futbolistas con dolor inguinal crónico. De forma complementaria, Tyler et al. (2001) subrayaron la eficacia del fortalecimiento excéntrico de los aductores, posicionándolo como una herramienta clave en la prevención y tratamiento de este tipo de afecciones. Así, se confirma la pertinencia de incluir este tipo de ejercicios en los protocolos de rehabilitación y prevención.

Sin embargo, no todos los hallazgos fueron homogéneos. Beddows et al. (2020) observaron que los jugadores recreativos presentaban una mayor fuerza de aducción que los de nivel sub-élite y profesional. Esta paradoja podría explicarse por diferencias en la carga competitiva, estrategias de entrenamiento y patrones de uso muscular según el nivel competitivo. Este fenómeno también fue documentado por Bittencourt et al. (2016), quienes encontraron variaciones significativas en la fuerza aductora entre futbolistas de diferentes niveles. Asimismo, Thorborg et al. (2011) destacaron que un desequilibrio entre la fuerza de aductores y abductores se relaciona con un mayor riesgo de dolor inguinal, enfatizando la importancia de evaluar no solo la fuerza absoluta, sino también el equilibrio funcional entre grupos musculares antagonistas.

ROM

El ROM de la cadera constituye un marcador relevante de funcionalidad, especialmente en deportes que exigen movimientos repetitivos de rotación, abducción y flexión de la articulación coxofemoral. En los estudios analizados, se evidencia una tendencia consistente hacia la mejora del ROM tras la intervención. Por ejemplo, Yousefzadeh et al. (2018) y Al Sirhani et al. (2024) observaron aumentos significativos en el rango de movimiento tras programas de rehabilitación centrados en movilidad, fortalecimiento y control motor. Cotellessa et al. (2023) también reportaron mejoras significativas en flexibilidad

funcional, asociadas a una reducción de la rigidez articular y una mayor eficiencia en la ejecución de movimientos deportivos.

Estos hallazgos coinciden con los estudios de Malliaras et al. (2015) y Freke et al. (2017), quienes identificaron que las restricciones en la rotación interna de la cadera se asocian con un mayor riesgo de dolor inguinal en atletas. Dichas restricciones pueden inducir patrones de compensación biomecánica, sobrecargando estructuras como los aductores o los estabilizadores lumbo-pélvicos. Por lo tanto, la mejora del ROM no solo tiene implicaciones funcionales, sino también preventivas, al reducir las tensiones articulares anómalas.

El estudio de Jaenada-Carrilero et al. (2024) aporta una visión complementaria al indicar que, aunque no se observaron diferencias significativas en la fuerza isométrica de aducción, sí hubo variaciones en el ratio aducción/abducción en el grupo control, particularmente en el lado no dominante de las jugadoras lesionadas. Esto pone de manifiesto la necesidad de considerar el equilibrio muscular y las asimetrías laterales al diseñar programas de intervención, especialmente en atletas femeninas, donde las diferencias estructurales y hormonales pueden influir en los resultados.

Dolor

El dolor inguinal es una condición compleja, de etiología multifactorial, que frecuentemente afecta a atletas que practican deportes de alta intensidad como el fútbol. Diversos estudios han mostrado que intervenciones estructuradas pueden producir mejoras significativas en la percepción del dolor. Harris-Hayes et al. (2021), utilizando escalas como HOOS y NPRS, y Yousefzadeh et al. (2018), a través de la escala EVA, reportaron reducciones importantes del dolor tras intervenciones de entre 8 y 12 semanas. Estas reducciones se acompañaron de mejoras en fuerza y ROM, lo que refuerza la idea de que el tratamiento debe ser integral.

En la misma línea, McAleer et al. (2015) observaron una disminución del dolor durante la ejecución del Squeeze Test tras la rehabilitación, confirmando que las estrategias basadas en control motor y fortalecimiento pueden ser efectivas incluso en casos complejos. No obstante, Cotellessa et al. (2023) no reportaron cambios significativos en el dolor al aplicar tests clínicos como el FADIR o el 5SST, lo cual puede explicarse por la heterogeneidad de los síntomas y la variabilidad individual en la percepción del dolor.

Desde una perspectiva etiológica, Orchard et al. (2008) y Serner et al. (2015) identificaron factores de riesgo para el dolor inguinal como la debilidad de los músculos abdominales, las restricciones en la rotación de la cadera y la falta de flexibilidad de los isquiotibiales. Estos factores biomecánicos son modificables y deben ser abordados en los programas de prevención y rehabilitación. Adicionalmente, Weir et al. (2015) propusieron un

sistema de clasificación clínica del dolor inguinal que facilita el diagnóstico diferencial y permite adaptar las intervenciones al tipo de patología subyacente.

4.1. Limitaciones

- **Calidad metodológica de algunos estudios:** No todos los artículos revisados fueron valorados con puntuaciones altas en la escala PEDro, lo que indica que algunos estudios pueden carecer de rigor metodológico adecuado.
- **Variabilidad en los resultados:** Las intervenciones mostraron variabilidad en su efectividad, lo que sugiere que no todas las estrategias son igualmente efectivas para diferentes atletas o contextos.
- **Distintos tipos de medición:** No todos los artículos miden las variables de la misma forma y no todos miden todas las variables que están siendo investigadas.
- **Diseños no flexibles:** Muchos estudios analizados no incluyen consideraciones sobre la duración, intensidad y tipo de carga en los programas, lo que limita la personalización de las intervenciones.
- **Consideraciones de género:** Los estudios incluidos no siempre desglosan los resultados por género, lo que podría ocultar diferencias relevantes entre hombres y mujeres en la experiencia del dolor inguinal y la efectividad de las intervenciones.

4.2. Implicaciones para futuras investigaciones

Los hallazgos obtenidos en esta investigación ponen de manifiesto la necesidad de personalizar los programas de rehabilitación, adaptándolos a las características individuales de los deportistas, tales como la edad, el género y las particularidades de la disciplina que practican. En esta línea, se considera fundamental que futuras investigaciones se orienten a la optimización del diseño de las intervenciones terapéuticas, incorporando variables clave como la intensidad y la duración de los programas de ejercicio, con el fin de maximizar su efectividad en el tratamiento del dolor inguinal. Asimismo, dada la relevancia de la estabilidad lumbo-pélvica en la prevención y abordaje de esta afección, resulta prioritario incluir estrategias específicas que fortalezcan esta región anatómica dentro de los protocolos de intervención. Del mismo modo, se destaca la conveniencia de promover un enfoque de investigación multidisciplinario que integre conocimientos provenientes de áreas como la fisioterapia, la medicina deportiva y la biomecánica, permitiendo así un abordaje más integral y eficaz del dolor inguinal en poblaciones deportistas. Finalmente, los resultados sugieren la importancia de implementar programas de educación dirigidos a jóvenes deportistas y a sus entrenadores, orientados a concienciar sobre el papel que desempeñan la fuerza del core y la musculatura de la cadera en la prevención de lesiones, contribuyendo con ello a mejorar tanto el rendimiento deportivo como la calidad de vida a largo plazo.

5. CONCLUSIÓN

En conclusión, las distintas intervenciones descritas y aplicadas en los estudios revisados, centradas en programas de ejercicios para el tratamiento del dolor inguinal, han demostrado generar mejoras significativas en los participantes. En términos generales, estos programas han tenido un impacto positivo en la fuerza muscular, el ROM y la percepción del dolor. Específicamente, se observó un incremento en la fuerza, una mejora en el ROM y una reducción en los niveles de dolor reportados tras la intervención.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alsirhani, A. A., Muaidi, Q. I., Nuhmani, S., Thorborg, K., Husain, M. A., & Al Attar, W. S. A. (2024). The effectiveness of the Copenhagen adduction exercise on improving eccentric hip adduction strength among soccer players with groin injury: a randomized controlled trial. *The Physician and sportsmedicine*, 52(5), 497–506. <https://doi.org/10.1080/00913847.2024.2321958>

Asín, I., Arribas, A., Chena, M., García, D., Gutiérrez, L., & Navarro, M. J. (2020). Dolor inguinal en el fútbol. Factores de riesgo y estrategias metodológicas de intervención: prevención, rehabilitación y readaptación físico-deportiva. Revisión bibliográfica. *Cultura, ciencia y deporte*, 15(44), 255-266. <https://doi.org/10.12800/ccd>

Bahr, S., Ponce de León, R., Guisado, K., & Melis, J. A. (2020). Anatomía articular y parámetros radiográficos de la cadera como factor de riesgo de fractura: una mirada actualizada. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 34(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v34n2/1561-3100-ort-34-02-e290.pdf>

Balconi G. (2011). US in pubalgia. *Journal of ultrasound*, 14(3), 157–166. <https://doi.org/10.1016/j.jus.2011.06.005>

Beddows, T. P. A., van Klij, P., Agricola, R., Tak, I. J. R., Piscaer, T., Verhaar, J. A. N., & Weir, A. (2020). Normal values for hip muscle strength and range of motion in elite, sub-elite and amateur male field hockey players. *Physical Therapy in Sport*, 46, 169-176. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.08.014>

Benfica, P. D. A., Aguiar, L. T., Brito, S. A. F., Bernardino, L. H. N., Teixeira-Salmela, L. F., & Faria, C. D. C. M. (2018). Reference values for muscle strength: a systematic review with a descriptive meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy*, 22(5), 355–369. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.02.006>

Bittencourt, N. F., Meeuwisse, W. H., Mendonça, L. D., N NASTRI, J., & Fonseca, S. T. (2016). Hamstring and adductor strength in elite soccer players: is there an imbalance? *British Journal of Sports Medicine*, 50(1), 51-55.

Cashin, A. G., & McAuley, J. H. (2020). Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *Journal of physiotherapy*, 66(1), 59. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.08.005>

Cashin, M., Uthoff, H., O'Neill, M., & Beaulé, P. E. (2008). Embryology of the acetabular labral-chondral complex. *The Journal of Bone & Joint Surgery British Volume*, 90(8), 1019-1024. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.90B8.20161>

Catelotti, F., Trossero, S., Marcos, R. A., Romero, D., Lo Presti, M. S., & Barboza, G. (2020). Goniometría del movimiento de flexo-extensión de tobillo: análisis comparativo entre método de referencias óseas y método 0 neutral [Goniometry of flexion-extension ankle movement:

comparative analysis between bone reference method and neutral 0 method]. *Revista de la Facultad de Ciencias Medicas (Cordoba, Argentina)*, 77(4), 276–280. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v77.n4.27655>

Cotellessa, F., Puce, L., Formica, M., May, M. C., Trompetto, C., Perrone, M., Bertulesi, A., Anfossi, V., Modenesi, R., Marinelli, L., Bragazzi, N. L., & Mori, L. (2023). Effectiveness of a Preventative Program for Groin Pain Syndrome in Elite Youth Soccer Players: A Prospective, Randomized, Controlled, Single-Blind Study. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 11(17), 2367. <https://doi.org/10.3390/healthcare11172367>

Di Santo, M. (2018). *Amplitud de movimiento (Color)*. Paidotribo.

Elattar, O., Choi, H. R., Dills, V. D., & Busconi, B. (2016). Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. *Sports health*, 8(4), 313–323. <https://doi.org/10.1177/1941738116653711>

Ellsworth, A. A., Zoland, M. P., & Tyler, T. F. (2014). Athletic pubalgia and associated rehabilitation. *International journal of sports physical therapy*, 9(6), 774–784.

Falck, B., Tilp, M., Schoberberger, R., & Fink, C. (2015). Effectiveness of exercise program for groin pain in athletes. *Journal of Athletic Training*, 50(1), 31-39.

Freke, M., Kemp, J., Sveinsson, Þ., ð Shield, A., & Risberg, M. A. (2017). Hip joint range of motion and groin pain in elite Australian football players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(4), 380-384.

Guerrero-Tapia, H., Martín-Baeza, R., & Cuesta-Barriuso, R. (2021). Effectiveness of Abdominal and Gluteus Medius Training in Lumbo-Pelvic Stability and Adductor Strength in Female Soccer Players. A Randomized Controlled Study. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1528. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041528>

Harris-Hayes, M., Steger-May, K., M Bove, A., Mueller, M. J., Clohisy, J. C., & Fitzgerald, G. K. (2021). One-year outcomes following physical therapist-led intervention for chronic hip-related groin pain: Ancillary analysis of a pilot multicenter randomized clinical trial. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, 39(11), 2409–2418. <https://doi.org/10.1002/jor.24985>

Holmich, P., Larsen, K., Krogsgaard, K., & Gluud, C. (1999). Effect of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 9(1), 33-40. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)03340-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)03340-6)

Jaenada-Carrilero, E., Baraja-Vegas, L., Blanco-Giménez, P., Gallego-Estevez, R., Bautista, I. J., & Vicente-Mampel, J. (2024). Association between Hip/Groin Pain and Hip ROM and

Strength in Elite Female Soccer Players. *Journal of clinical medicine*, 13(18), 5648. <https://doi.org/10.3390/jcm13185648>

Leguizamón, D. A. C., & Gamboa, A. S. N. (2022). Efecto de un programa de entrenamiento de estabilidad y fuerza en el core sobre la potencia de remate en futbolistas de categorías sub 15 y sub 17.

Macintyre, J., Johson, C., & Schroeder, E. L. (2006). Groin pain in athletes. *Current sports medicine reports*, 5(6), 293–299. <https://doi.org/10.1097/01.csmr.0000306433.28983.c7>

Malliaras, P., Hogan, A., Nawrocki, A., Crossley, K., & Schache, A. G. (2015). Hip joint range of motion and its relationship to groin pain in elite football players: a prospective study. *British Journal of Sports Medicine*, 49(12), 801-805.

Marín, O., Fernández, E., Dantas, P., Rego, P., & Pérez, L. (2016). Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 23(1), 3-10. <http://doi.org/10.1016/j.reaca.2016.02.001>

Mavčič, B., Pompe, B., Antolič, V., Daniel, M., Iglič, A., & Kralj-Iglič, V. (2002). Mathematical estimation of stress distribution in normal and dysplastic human hips. *Journal of Orthopaedic Research*, 20(5), 1025-1030. [https://doi.org/10.1016/S0736-0266\(02\)00014-1](https://doi.org/10.1016/S0736-0266(02)00014-1)

McAleer, S. S., Gille, J., Bark, S., & Riepenhof, H. (2015). Management of chronic recurrent osteitis pubis/pubic bone stress in a Premier League footballer: Evaluating the evidence base and application of a nine-point management strategy. *Physical therapy in sport : official journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine*, 16(3), 285–299. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.04.003>

Monnier, A., Heuer, J., Norman, K., & Ång, B. O. (2012). Inter-and intra-observer reliability of clinical movement-control tests for marines. *BMC musculoskeletal disorders*, 13, 1-11. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-263>

Ng, K.C.G., Jeffers, J.R.T., & Beulé, P.E. (2019). Hip Joint Capsular Anatomy, Mechanics, and Surgical Management. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 101(23), 2141-2151. <http://doi.org/10.2106/JBJS.19.00346>

Nuzzo, J. L., Pinto, M. D., Kirk, B. J. C., & Nosaka, K. (2024). Resistance Exercise Minimal Dose Strategies for Increasing Muscle Strength in the General Population: an Overview. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 54(5), 1139–1162. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02009-0>

Oliva, J. M., & Muyor, J. M. (2020). Core Muscle Activity During Physical Fitness Exercises: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 17(12), 4306 <https://doi.org/10.3390/ijerph17124306>

Orchard, J., Seward, H., McGivern, J., & Cormack, S. (2008). Risk factors for groin injuries in professional Australian football players. *American Journal of Sports Medicine*, 36(7), 1387-1394.

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

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790-799.

Philippon, M. J., Nepple, J. J., Campbell, K. J., Dornan, G. J., Jansson, K. S., LaPrade, R. F., & Wijdicks, C. A. (2014). The hip fluid seal—Part I: The effect of an acetabular labral tear, repair, resection, and reconstruction on hip fluid pressurization. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 22, 722-729. <http://doi.org/10.1007/s00167-014-2874-z>

Resende, R. A., Jardim, S. H. O., Filho, R. G. T., Mascarenhas, R. O., Ocarino, J. M., & Mendonça, L. M. (2020). Does trunk and hip muscles strength predict performance during a core stability test?. *Brazilian journal of physical therapy*, 24(4), 318–324. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.03.001>

Rouvière, H., & Delmas, A. (2005). Anatomía humana, descriptiva, topográfica y funcional. 11ª ed. París: *Editorial Masson*.

Safran, M. R. (2010). The acetabular labrum: anatomic and functional characteristics and rationale for surgical intervention. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 18(6), 338-345.

Serafim, T. T., Oliveira, E. S., Migliorini, F., Maffulli, N., & Okubo, R. (2022). Return to sport after conservative versus surgical treatment for pubalgia in athletes: a systematic review. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 17(1), 484. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03376-y>

Serner, A., Jakobsen, M. D., Andersen, L. L., Hölmich, P., Juul-Kristensen, B., & Thorborg, K. (2015). Risk factors for groin pain in football players: a systematic review with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(5), 557-568.

Serrano, M. M., Collazos, J. R., Romero, S. M., Santurino, M. M., Armesilla, M. C., Del Cerro, J. P., & de Espinosa, M. G. M. (2009). Dinamometría en niños y jóvenes de entre 6 y 18 años: valores de referencia, asociación con tamaño y composición corporal. *Anales de pediatría*, 70(4), 340-348. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2008.11.025>

Thorborg, K., Branci, S., Nielsen, M. B., Tanggaard, N., Holmich, P. E. (2011). Isokinetic hip adduction and abduction strength profiles in elite soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(3), 373-379.

Triana, E. P., Ulloa, S. B., Padrón, M. J., Coruña, M. C. M., & Rodríguez, R. R. (2018). Bases anatomofuncionales de la articulación de la cadera y su relación con la fractura. *Revista Médica Electrónica*, 40(3), 755-767. <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v40n3/rme170318.pdf>

Tyler, T. F., Nicholas, S. J., Campbell, R. J., & McHugh, M. P. (2001). The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *American Journal of Sports Medicine*, 29(2), 124-128.

Van Arkel, R. J., Amis, A. A., Cobb, J. P., & Jeffers, J. R. T. (2015). The capsular ligaments provide more hip rotational restraint than the acetabular labrum and the ligamentum teres: an experimental study. *The bone & joint journal*, 97(4), 484-491. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B4.34638>

Vera, F.J., Barbado, D., Moreno, V., Hernández, S., Juan, C., & Elvira, J.L.L. (2015). Core stability: concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(2), 79-85. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.02.004>

Vera, F.J., Barbado, D., Moreno, V., Hernández, S., Juan, C., & Elvira, J.L.L. (2015). Core stability: evaluación y criterios para su entrenamiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(3), 130-137. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462015000300005&lng=es&tlng=es

Verdugo, S. A. A., Silva, S. P. G., Saavedra, G. C., Araya, A. M., Sanchez, C. E. Z., Muñoz, E. E. G., & Cabezas, G. R. (2024). Efectos de un entrenamiento muscular de core sobre la postura, funcionalidad y la presencia de dolor en estudiantes universitarias con dolor lumbar. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (58), 338-343.

Weber, M. A., Rehnitz, C., Ott, H., & Streich, N. (2013). Groin pain in athletes. *RoFo : Fortschritte auf dem Gebiete der Rontgenstrahlen und der Nuklearmedizin*, 185(12), 1139–1148. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1335304>

Weir, A., Brukner, P., Delahunt, E., Ekstrand, J., Griffin, D., Khan, K., ... & Holmich, P. (2015). Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 49(12), 768-774.

Woolf C. J. (2010). What is this thing called pain?. *The Journal of clinical investigation*, 120(11), 3742–3744. <https://doi.org/10.1172/JCI45178>

Wörner, T., Thorborg, K., & Eek, F. (2019). Five-Second Squeeze Testing in 333 Professional and Semiprofessional Male Ice Hockey Players: How Are Hip and Groin Symptoms, Strength, and Sporting Function Related?. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 7(2), 2325967119825858. <https://doi.org/10.1177/2325967119825858>

Yousefzadeh, A., Shadmehr, A., Olyaei, G. R., Naseri, N., & Khazaeipour, Z. (2018). The Effect of Therapeutic Exercise on Long-Standing Adductor-Related Groin Pain in Athletes: Modified Hölmich Protocol. *Rehabilitation research and practice*, 2018, 8146819. <https://doi.org/10.1155/2018/8146819>

Yu, Y., Wang, Y., Hou, X., & Tian, F. (2023). Recent advances in the identification of related factors and preventive strategies of hip fracture. *Frontiers in public health*, 11, 1006527. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1006527>

ANEXOS

ANEXO 1

Lista de comprobación PRISMA 2020.

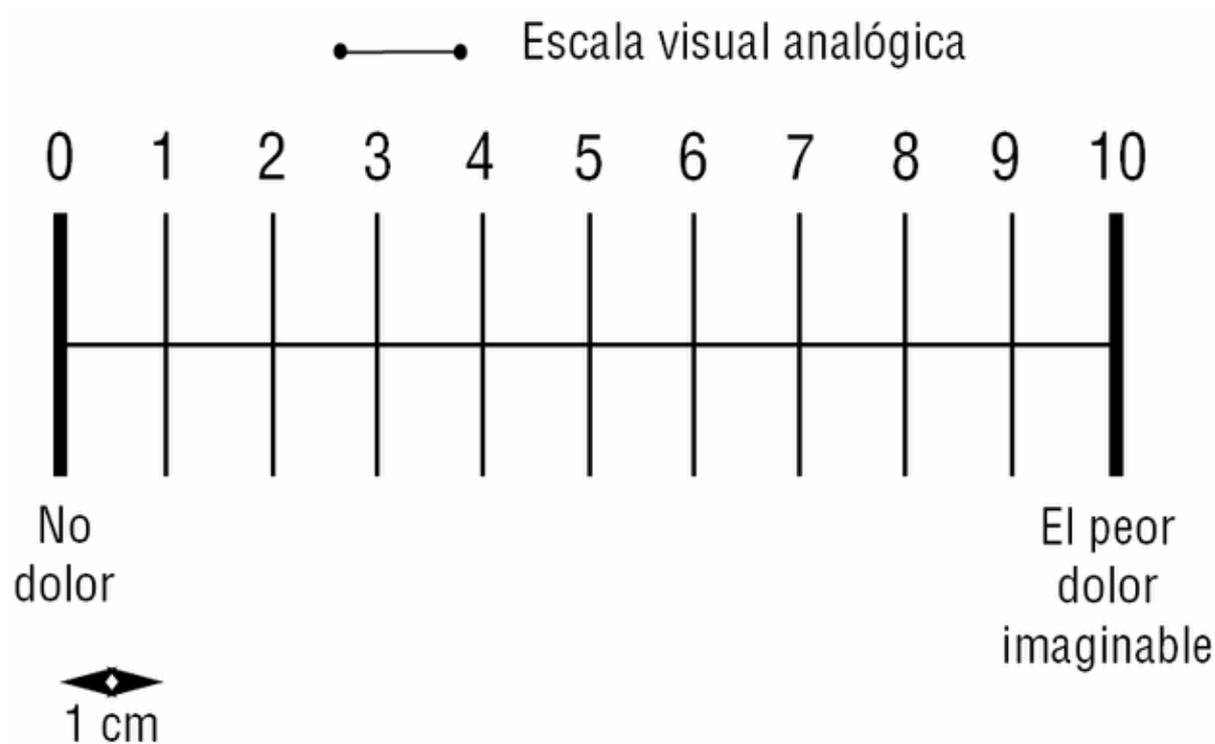
Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Portada
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	p. 1
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	p. 3
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	p. 8
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	p. 9
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	p. 10
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	p. 10
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	p. 10
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	p. 10
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	p. 11
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	p. 11
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	N/A
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	N/A
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	p. 12
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	p. 12
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	p. 12
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	p. 12
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	p. 12
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	p. 12

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	N/A
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	p. 12
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	p. 13
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	p.13
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	p.14
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	N/A
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	p. 15
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	p. 15
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	p. 15
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	p. 15
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	p. 15
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	N/A
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	p. 20
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	p. 20
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	p. 23
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	p. 23
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	p. 23
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	N/A
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	N/A
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	N/A
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	N/A
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	N/A
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	N/A

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

ANEXO 2

Escala Visual Analógica



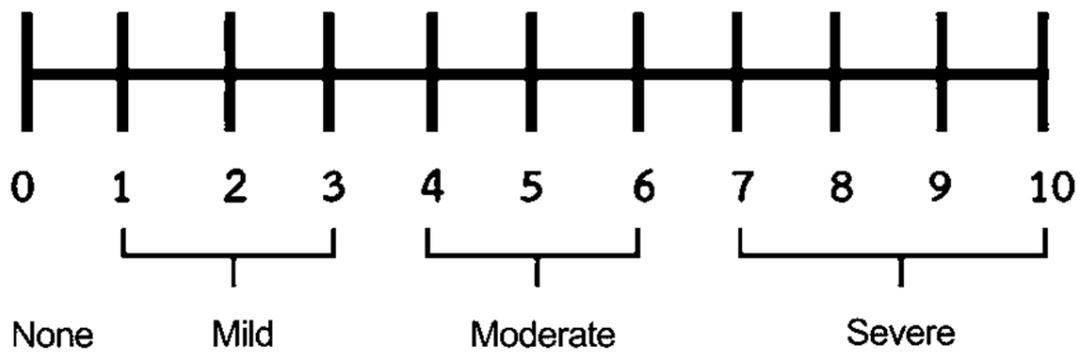
Fuente: Pardo, C., Muñoz, T., Chamorro, C., & Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la SEMICYUC (2008). Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC [Monitoring of pain. Recommendations of the Analgesia and Sedation Work Group of SEMICYUC]. *Medicina intensiva*, 32 Spec No. 1, 38–44.

ANEXO 3

Numeric Pain Rating Scale



Numeric Pain Rating Scale



ORTHOFIXAR.COM

Fuente: *Escala NPRS*. (2024, julio 22). Orthofixar. <https://orthofixar.com/special-test/numeric-pain-rating-scale-nprs-score/>

ANEXO 4

Questionario HAGOS

HAGOS HIP/GROIN SURVEY



Today's date: ____/____/____ Date of birth: ____/____/____

Name: _____

INSTRUCTIONS: This questionnaire asks for your view about your hip and/or groin problem. The questions should be answered considering your hip and/or groin function during the **past week**. This information will help us keep track of how you feel, and how well you are able to do your usual activities.

Answer **every** question by ticking the appropriate box. Tick only one box for each question. If a question does not pertain to you or you have not experienced it in the past week please make your "best guess" as to which response would be the most accurate.

SYMPTOMS

These questions should be answered considering your hip and/or groin **symptoms** and difficulties during the **past week**.

S1. Do you feel discomfort in your hip and/or groin?

Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
<input type="checkbox"/>				

S2. Do you hear clicking or any other type of noise from your hip and/or groin?

Never	Rarely	Sometimes	Often	All the time
<input type="checkbox"/>				

S3. Do you have difficulties stretching your legs far out to the side?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

S4. Do you have difficulties taking full strides when you walk?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

S5. Do you experience sudden twinging/stabbing sensations in your hip and/or groin?

Never	Rarely	Sometimes	Often	All the time
<input type="checkbox"/>				

STIFFNESS

The following questions concern the amount of stiffness you have experienced during the **past week** in your hip and/or groin. Stiffness is a sensation of restriction or slowness in the ease with which you move your hip and/or groin.

S6. How severe is your hip and/or groin stiffness after first awakening in the morning?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

S7. How severe is your hip and/or groin stiffness after sitting, lying or resting **later in the day**?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

PAIN

P1. How often is your hip and/or groin painful?

Never	Monthly	Weekly	Daily	Always
<input type="checkbox"/>				

P2. How often do you have pain in areas other than your hip and/or groin that you think may be related to your hip and/or groin problem?

Never	Monthly	Weekly	Daily	Always
<input type="checkbox"/>				

The following questions concern the amount of pain you have experienced during the **past week** in your hip and/or groin. **What amount of hip and/or groin pain have you experienced during the following activities?**

P3. Straightening your hip fully

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P4. Bending your hip fully

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P5. Walking up or down stairs

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P6. At night while in bed (pain that disturbs your sleep)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P7. Sitting or lying

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P8. Standing upright

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P9. Walking on a hard surface (asphalt, concrete, etc.)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P10. Walking on an uneven surface

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				



FUNCTION, DAILY LIVING

The following questions concern your physical function. **For each of the following activities please indicate the degree of difficulty you have experienced in the past week due to your hip and/or groin problem.**

A1. Walking up stairs

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A2. Bending down, e.g. to pick something up from the floor

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A3. Getting in/out of car

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A4. Lying in bed (turning over or maintaining the same hip position for a long time)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A5. Heavy domestic duties (moving heavy boxes, scrubbing floors, etc)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

FUNCTION, SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES

The following questions concern your physical function when being active on a higher level. The questions should be answered thinking of what degree of difficulty you have experienced during the **last week** due to your hip.

SP1. Squatting

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP2. Running

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP3. Twisting/pivoting on your injured hip

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP4. Walking on uneven surface

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP5. Running as fast as you can

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				



SP6. Bringing the leg forcefully forward and/or out to the side, such as in kicking, skating etc.

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP7. Sudden explosive movements that involve quick footwork, such as accelerations, decelerations, change of directions etc.

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP8. Situations where the leg is stretched into an outer position (such as when the leg is placed as far away from the body as possible)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

PARTICIPATION IN PHYSICAL ACTIVITIES

The following questions are about your ability to participate in your preferred physical activities. Physical activities include sporting activities as well as all other forms of activity where you become slightly out of breath. **When you answer these questions consider to what degree your ability to participate in physical activities during the past week has been affected by your hip and/or groin problem.**

PA1. Are you able to participate in your preferred physical activities for as long as you would like?

Always	Often	Sometimes	Rarely	Never
<input type="checkbox"/>				

PA2. Are you able to participate in your preferred physical activities at your normal performance level?

Always	Often	Sometimes	Rarely	Never
<input type="checkbox"/>				

QUALITY OF LIFE

Q1. How often are you aware of your hip and/or groin problem?

Never	Monthly	Weekly	Daily	Constantly
<input type="checkbox"/>				

Q2. Have you modified your life style to avoid potentially damaging activities to your hip and/or groin?

Not at all	Mildly	Moderately	Severly	Totally
<input type="checkbox"/>				

Q3. In general, how much difficulty do you have with your hip and/or groin?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

Q4. Does your hip and/or groin problem affect your mood in a negative way?

Never	Rarely	Sometimes	Often	All the time
<input type="checkbox"/>				



Q5. Do you feel restricted due to your hip and/or groin problem?

Never

Rarely

Sometimes

Often

All the time

THANK YOU VERY MUCH FOR COMPLETING ALL THE QUESTIONS IN THIS QUESTIONNAIRE.

Fuente: HAGOS. (2023, abril 13). Fisiotutores;
Physiotutors. <https://www.physiotutors.com/es/questionnaires/hagos/>

ANEXO 5

Cuestionario HOOS

HOOS HIP SURVEY



Today's date: ____/____/____ Date of birth: ____/____/____

Name: _____

INSTRUCTIONS: This survey asks for your view about your hip. This information will help us keep track of how you feel about your hip and how well you are able to do your usual activities.

Answer every question by ticking the appropriate box, only one box for each question. If you are uncertain about how to answer a question, please give the best answer you can.

1.6 SYMPTOMS

These questions should be answered thinking of your hip symptoms and difficulties during the **last week**.

S1. Do you feel grinding, hear clicking or any other type of noise from your hip?

Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
<input type="checkbox"/>				

S2. Difficulties spreading legs wide apart

Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
<input type="checkbox"/>				

S3. Difficulties to stride out when walking

Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
<input type="checkbox"/>				

1.7 STIFFNESS

The following questions concern the amount of joint stiffness you have experienced during the **last week** in your hip. Stiffness is a sensation of restriction or slowness in the ease with which you move your hip joint.

S4. How severe is your hip joint stiffness after first wakening in the morning?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

S5. How severe is your hip stiffness after sitting, lying or resting later in the day?

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

PAIN

P1. How often is your hip painful?

Never	Monthly	Weekly	Daily	Always
<input type="checkbox"/>				

2

What amount of hip pain have you experienced the **last week** during the following activities?

P2. Straightening your hip fully

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P3. Bending your hip fully

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P4. Walking on a flat surface

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P5. Going up or down stairs

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P6. At night while in bed

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P7. Sitting or lying

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P8. Standing upright

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P9. Walking on a hard surface (asphalt, concrete, etc.)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

P10. Walking on an uneven surface

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

1.8 FUNCTION, DAILY LIVING

The following questions concern your physical function. By this we mean your ability to move around and to look after yourself. For each of the following activities please indicate the degree of difficulty you have experienced in the **last week** due to your hip.

A1. Descending stairs

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A2. Ascending stairs

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A3. Rising from sitting

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A4. Standing

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A5. Bending to floor/pick up an object

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A6. Walking on flat surface

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A7. Getting in/out of car

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A8. Going shopping

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A9. Putting on socks/stockings

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A10. Rising from bed

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A11. Taking off socks/stockings

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A12. Lying in bed (turning over, maintaining hip position)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A13. Getting in/out of bath

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A14. Sitting

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A15. Getting on/off toilet

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A16. Heavy domestic duties (moving heavy boxes, scrubbing floors, etc)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

A17. Light domestic duties (cooking, dusting, etc)

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

1.9 FUNCTION, SPORTS AND RECREATIONAL ACTIVITIES

The following questions concern your physical function when being active on a higher level. The questions should be answered thinking of what degree of difficulty you have experienced during the **last week** due to your hip.

SP1. Squatting

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP2. Running

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP3. Twisting/pivoting on your injured hip

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

SP4. Walking on uneven surface

None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
<input type="checkbox"/>				

1.10 QUALITY OF LIFE

Q1. How often are you aware of your hip problem?

Never	Monthly	Weekly	Daily	Always
<input type="checkbox"/>				

Q2. Have you modified your life style to avoid potentially damaging activities to your hip?

Not at all	Mildly	Moderately	Severly	Totally
<input type="checkbox"/>				

Q3. How much are you troubled with lack of confidence in your hip?

Not at all	Mildly	Moderately	Severly	Extremely
<input type="checkbox"/>				

Q4. In general, how much difficulty do you have with your hip?

None

Mild

Moderate

Severe

Extreme

THANK YOU VERY MUCH FOR COMPLETING ALL THE QUESTIONS IN THIS QUESTIONNAIRE.

Fuente: Cuestionario HOOS Encuesta de cadera. (2023, febrero 19). Fisiotutores; Physiotutors. <https://www.physiotutors.com/es/questionnaires/hoos-hip-survey-questionnaire/>

ANEXO 6

Versión española de la Escala de Evaluación de la Calidad Metodológica PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
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)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
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	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
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"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúen alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la “calidad” de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

Todos los criterios	<u>Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.</u> Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
Criterio 1	Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
Criterio 2	Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
Criterio 3	La asignación oculta (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por

el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.

- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 Los Resultados clave son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 Cegado significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran “cegados” si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente tanto el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos como el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por intención de tratar significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística entre grupos implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con

una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.

Criterio 11 Una estimación puntual es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las medidas de la variabilidad incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.

Fuente: *Escala PEDro*. (2016, agosto 17). <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>