



---

**Universidad de Valladolid**

# FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE SORIA

## *GRADO EN FISIOTERAPIA*

TRABAJO FIN DE GRADO

[ARTROSIS DE CADERA EN FUTBOLISTAS: REVISIÓN  
SISTEMÁTICA]

Presentado por Julen Esnaola Gabarain

Tutor: Claudia Casilda Ollauri Ibáñez

Soria, a 12 de  
Junio de  
2024



## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La artrosis es la segunda artrosis más común en pacientes de edad avanzada. En el caso de los futbolistas es muy incapacitante en el transcurso de su transcurso deportivo por los síntomas variados de esta enfermedad.

**OBJETIVOS:** El objetivo principal de este estudio es el de estudiar la biomecánica, el tratamiento y síntomas de la coxartrosis en los futbolistas.

**METODOLOGÍA:** Para realizar este estudio se hizo una búsqueda en la base de datos Pubmed y PEDro. Después de realizar la criba nos quedamos con 8 artículos

**RESULTADOS:** La principal causa de la alta prevalencia de síntomas es la cantidad elevada de caderas tipo cam y ángulos alfa aumentados que existe en los futbolistas. Los síntomas físicos principales de estos suelen ser el dolor, movilidad reducida y debilidad muscular. En el caso de los futbolistas el factor psicológico juega un papel fundamental. El tratamiento fisioterapéutico consta de la cinesiterapia activa y la terapia manual. Por otro lado, existe el tratamiento farmacéutico, en el cual existen varios tipos de opciones como los AINEs, paracetamol, opioides o infiltraciones.

**DISCUSIÓN:** Los rasgos biomecánicos específicos de los futbolistas demuestran que las mujeres tienen una mayor movilidad de la cadera y que la morfología tipo cam y el ángulo alfa aumentado, muy frecuente en futbolistas, contribuyen al desgaste articular. Por otro lado, estas lesiones pueden afectar a la salud psicológica de los futbolistas. En el caso del tratamiento del dolor se demuestra que tanto la fisioterapia y el tratamiento farmacéutico muestran mejoras significativas, pero teniendo en cuenta las contradicciones de los medicamentos y los resultados favorables de la fisioterapia, se le debería de dar más peso al tratamiento fisioterapéutico. Por último, es importante la instrucción y conciencia de los futbolistas y cuerpo técnico sobre esta enfermedad por la prevalencia y consecuencias que conlleva.

**CONCLUSIÓN:** La biomecánica muestra diferencias de movilidad entre géneros y gran prevalencia de cambios estructurales. Los síntomas psicológicos y físicos disminuyen la calidad de vida y efectividad de los futbolistas. Se subraya la importancia de la fisioterapia en el tratamiento de los diferentes síntomas

## PALABRAS CLAVE

Osteoartrosis de cadera (“Hip osteoarthritis”), fútbol (“football”), tratamiento (“treatment”) y biomecánica (“biomechanical”)

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	.....
Pagina1	
2. Justificación	.....
Página 2	
3. Objetivos	.....
Página 3	
4. Metodología	.....
Página 3	
5. Resultados	.....
Página 6	
6. Discusión	.....
Página 7	
7. Conclusión	.....
Página 8	
8. Bibliografía	.....
Página 9	
Anexo	.....
...	.....
Página 11	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Diagrama

Figura 2- Escala PEDro

## **Abreviaturas**

1. OMS: Organización mundial de la salud
2. ROM: Rango de movimiento articular
3. AINEs: Antiinflamatorios no esteroideos
4. SYSADOS: Del inglés Symptomatic Slow Acting Drug Osteoarthritis

## 5. INTRODUCCIÓN

La artrosis es la enfermedad osteoarticular más común a nivel mundial, ya que afecta a más del 50% de las personas mayores de 65 años. Además, en personas más jóvenes, es una de las principales causas de discapacidad y ausentismo laboral (1). La artrosis es una enfermedad degenerativa de progresión lenta que conduce al desgaste de diversos componentes intraarticulares, incluyendo la membrana sinovial, el cartílago hialino, el fibrocartílago o el hueso, y de los tejidos periarticulares, lo que lleva a una limitación articular, dolor y, en última instancia, una disminución de la función física y de la calidad de vida (2, 3).

La artrosis de cadera o coxartrosis es el segundo tipo más común de artrosis, con una prevalencia actual de entorno al 11,5% tanto en mujeres como hombres, pero se estima que para el año 2030 afectará al 33% de la población mayor a los 60 años (4). Las manifestaciones clínicas más comunes de esta enfermedad son la limitación de movimiento o ROM (Rango de Movimiento Articular), debilidad muscular, dolor en la zona coxofemoral o inguinal, rigidez matinal (mayoritariamente los primeros 30 minutos), inestabilidad y crujidos articulares (2).

La coxartrosis puede clasificarse en dos tipos según su etiología: idiopática y secundaria. La coxartrosis secundaria deriva de otras enfermedades subyacentes como la enfermedad de Paget, la enfermedad de Perthes, la artritis reumatoide o la necrosis avascular de la cabeza femoral (5). Por otro lado, la coxartrosis primaria o idiopática se asocia a factores como el sexo (mayor riesgo en mujeres), la edad (mayor desgaste articular con la edad), el peso (mayor riesgo con el aumento de peso corporal), la dieta (deficiencias en vitaminas C, K y D) y a factores genéticos (5).

Los factores biomecánicos también pueden contribuir a la coxartrosis. Una morfología anormal de la cadera crea patrones de carga inadecuados que llevan a un cizallamiento articular. Los pacientes con displasia de cadera tienen una disminución del cartílago y del labrum como consecuencia de las fuerzas anormales entre el borde acetabular y la cabeza del fémur. La musculatura estabilizadora es importante en la absorción de golpes y movimientos forzados, y su debilidad predispone a la aparición de otros factores de riesgo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la actividad física y el trabajo de cada individuo tienen un peso importante, ya que los movimientos repetitivos o cargas excesivas generan un desgaste extra en esta articulación. Por último, los traumatismos directos también pueden dañar las estructuras anteriormente descritas y contribuir a su desgaste (5).

El diagnóstico de la artrosis de cadera se realiza con pruebas de imagen, los criterios clínicos en la exploración física y los antecedentes de síntomas como el dolor o la rigidez descritos en la historia clínica. Las pruebas de imagen permiten observar cambios anatómicos y clasificar la severidad de la artrosis según la escala de Kellgren y Lawrence, que tiene en cuenta el estrechamiento articular, la esclerosis subcondral y la presencia de osteofitos. Según esta escala, una puntuación de "0" indica que no hay artrosis, mientras que se obtienen "4" puntos si hay una artrosis severa. Además, existen criterios clínicos definidos por el Colegio Americano de Reumatología que describen dos cuadros clínicos con una sensibilidad y especificidad de 0,86 y 0,75. En cambio, la *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* plantea otros criterios como edad superior a 50 años, rigidez matutina de más de 1 hora, dolor asociado a la rotación interna de manera pasiva, aparición de dolor en la parte

anterolateral de la cadera en ejercicios con peso y ROM limitado en rotación interna menor que 24° o una diferencia colateral de más de 15° (6).

El tratamiento de la artrosis se centra en aliviar los síntomas y abordar los factores predisponentes. Esto incluye bajar de peso, aumentar la actividad física moderada, la aplicación de frío para mejorar la inflamación, el uso de medicamentos para aliviar el dolor, infiltraciones con corticoides, plasma rico en plaquetas o células mesenquimales y, por supuesto, el tratamiento fisioterapéutico mediante terapia manual o cinesiterapia. La cirugía se reserva como último recurso para pacientes con artrosis severa (1).

Se ha observado que los deportistas, como consecuencia de los movimientos repetitivos y sobrecargas que realizan en sus entrenamientos y competiciones al practicar sus deportes, son muy propensos a sufrir de artrosis en diferentes articulaciones. En este trabajo, nos vamos a centrar en los futbolistas que al realizar el gesto de chutar o pasar el balón realizan los gestos repetitivos de extensión, flexión y aducción de cadera. El golpeo de balón se describe como una serie de movimientos rotacionales que a través de una cadena cinemática de la pierna se intenta dar la mayor velocidad angular posible al pie. Este ejercicio se divide en 3 fases: la carrera de aproximación al balón (fase preparatoria), el golpeo de balón (fase de ejecución) y el acompañamiento (fase final). Esto sumado a la carga que ejercen sobre la cadera al correr, saltar o cambiar de dirección bruscamente y los entrenamientos con peso extra, podría aumentar mucho la probabilidad de sufrir esta enfermedad (7).

## **6. JUSTIFICACIÓN**

Durante la estancia en las prácticas hospitalarias descubrí la cantidad de pacientes que padecen de artrosis. Las más prevalentes son la artrosis de cadera y de rodilla. La cirugía suele ser el principal tratamiento en artrosis avanzadas que no han mejorado gracias a la fisioterapia, ya que esta enfermedad en estas fases es muy incapacitante y dolorosa.

La rehabilitación que suelen llevar estas cirugías también es normalmente muy dolorosa y larga. Por eso es necesario estudiar si un abordaje terapéutico conservador temprano, en el cual uno de los pilares importantes sería la fisioterapia, se podría aplazar o evitar la cirugía.

Por otro lado, como todos sabemos uno de los deportes más practicados en nuestra sociedad actual, si no es el primero, es el fútbol. Este deporte en el cual los movimientos repetitivos y el desgaste de las articulaciones es tan acusada lo que conlleva en una mayor probabilidad de sufrir de artrosis, sobre todo en el miembro inferior ya que es el que más desgaste tiene.

Por ello, al juntar los dos problemas descritos pensé en realizar este trabajo enfocado a la artrosis de cadera en la población que ha jugado dicho deporte de manera reiterada en el tiempo.

## 7. OBJETIVOS

Objetivo general:

Estudiar la relación que existe entre la actividad futbolística y la osteoartritis de cadera y sus tratamientos.

Los objetivos específicos son:

1. Describir la biomecánica de los movimientos de la cadera que realizan los futbolistas en el momento del golpeo.
2. Revisar los principales síntomas de la osteoartritis de cadera que sufren los futbolistas.
3. Comparar los tratamientos fisioterapéuticos y farmacéuticos de la osteoartritis de cadera en los futbolistas.

## 8. METODOLOGÍA

### 8.1. Estrategia de búsqueda

Este trabajo se ha realizado tomando como referencia la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses) (8).

La búsqueda bibliográfica se realizó entre los meses de marzo y junio de 2024 en las bases de datos Medline (Pubmed) y PEDro . Para la búsqueda, se emplearon los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Heading (MeSH) siguientes: “Cadera” (“Hip”), “Osteoarthritis” (“Osteoarthritis”), “fútbol” (“football”), tratamiento (“treatment”) and “biomecánica (“biomechanics”). Se utilizaron los operados booleanos AND y OR como unión entre los términos usados.

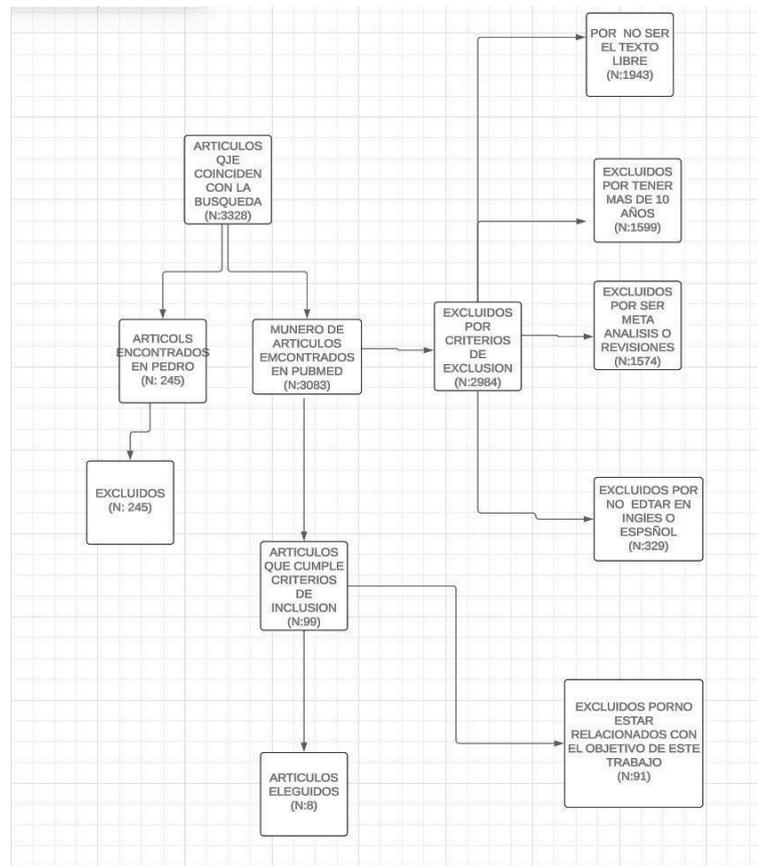
Una vez realizada la búsqueda, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

1. Estudios publicados en los últimos 10 años.
2. Estudios publicados en inglés o castellano
3. Pacientes con artrosis de cadera.
5. Artículos con acceso al texto completo

Por el contrario, se rechazaron los artículos que cumplían los siguientes criterios de exclusión:

1. Artículos publicados hace más de 10 años.
2. Artículos en otro idioma diferente del inglés o el castellano.
4. Revisiones bibliográficas, sistemáticas, meta-análisis o editoriales
5. Artículos no relacionados con el objetivo de este trabajo.

## 8.2. Selección de estudios



Mediante la búsqueda que se ha realizado entre los buscadores PEDro y Pubmed se han encontrado 3228 artículos, de los cuales 245 se encontraron en PEDro y 3083 en Pubmed. De los 245 artículos de PEDro no se ha elegido ninguno ya que o no cumplían los criterios de inclusión o no aportan al objetivo de este estudio. En el caso de los artículos de Pubmed se han excluido 2984 artículos por los criterios de exclusión: 1943 por no ser texto libre, 1599 por tener más de 10 años, 1574 por ser metanálisis o revisiones y 329 por no estar en inglés o español. Después de realizar esta criba, se leyeron los títulos y resúmenes de los 99 artículos para poder observar cuales aportan al objetivo y cuáles no. Para ello nos fijamos en el tipo de artrosis y el tipo de tratamiento que se utilizaba. Después de esta segunda criba nos quedamos con los 8 artículos seleccionados.

## 8.3. Evaluación de la calidad

La calidad de estos estudios se midió mediante la escala de PEDro en español (anexo II). En la siguiente tabla se observan los resultados de dicha escala.

	Tina Smith et al. 2016 (9)	Joshua Heerey et al. 2021 (10)	Dennie van den Noort et al. 2021 (11)	Estéban ez-de-Miguel E. et al. 2021 (12)	Estéban ez-de-Miguel E. et al. 2021 (13)	S L Coburn et al. 2024 (14)	Erin E Krebs et al. 2018 (15)	V Brander et al. 2018 (16)
criterio 1	si	si	si	si	si	si	si	si
criterio 2	no	no	no	si	si	no	si	si
criterio 3	no	no	no	no	no	no	si	no
criterio 4	no	si	si	si	si	si	si	si
criterio 5	no	no	no	si	si	no	no	no
criterio 6	no	no	no	si	si	no	no	no
criterio 7	no	no	no	si	si	no	si	no
criterio 8	si	si	si	si	si	si	si	si
criterio 9	no	no	no	si	si	no	si	si
criterio 10	si	si	si	si	si	si	si	si
criterio 11	si	si	si	si	si	si	si	si
TOTAL	4	5	5	10	10	5	9	7

Como se muestra en la tabla después de pasar la escala PEDro a los artículos se comprueba la calidad. Esta se designa según el puntaje obtenido será excelente 9-10 puntos, bueno 6-8 puntos, regular 4-5 puntos y malo por debajo de 4 puntos. Por ende tenemos 3 artículos con excelente calidad, 2 con buena calidad y 4 con calidad regular.

## 9. RESULTADOS

En el anexo I se ha añadido una tabla en la que se resumen los resultados más importantes de los artículos seleccionados.

### 9.1. Biomecánica del chute en futbolistas

Durante el momento crucial del golpeo del balón, la cadera de los futbolistas desempeña un papel fundamental. Sin embargo, se han encontrado algunas diferencias en la biomecánica del movimiento que se produce para chutar entre hombres y mujeres. En el momento del despegue de la punta del pie, la cadera se extiende tanto en jugadoras y jugadores. A continuación, la cadera continuó extendiéndose hasta el punto máximo, donde las futbolistas femeninas parecen realizar una extensión mayor que los futbolistas masculinos. A partir de aquí, la cadera comienza a flexionarse hacia el golpe, donde las mujeres vuelven a mostrar una mayor extensión de la cadera que los hombres y continúan flexionando hasta el impacto. Los patrones de movimiento de abducción/aducción y rotación interna/externa de la articulación de la cadera son similares, aunque hay fluctuaciones en la dirección de los patrones de movimiento mostrados. Tras el despegue de la punta del pie, la cadera de los futbolistas masculinos se aduce, alcanzando su punto máximo justo antes del impacto. Las mujeres también alcanzan su máxima abducción justo antes del impacto, aunque hay ligeramente más variabilidad en la dirección del patrón de movimiento. Para la rotación, ambos sexos pasan de la rotación externa máxima a la máxima rotación interna justo antes del impacto. De nuevo, las futbolistas muestran más variabilidad en la dirección del movimiento inmediatamente antes del impacto con la cadera en rotación externa (9).

Por otro lado, muchos futbolistas presentan una deformidad en la cadera conocida como morfología de cadera en cambio, que consiste en un crecimiento óseo adicional entre la cabeza y el cuello del fémur. Este sobrecrecimiento puede chocar con el labrum en los movimientos de flexión, causando lesiones. Además, un ángulo alfa aumentado en la cadera asociado a esta deformidad incrementa la probabilidad de dañar el labrum y el cartílago, lo que lleva a una mayor degeneración de la articulación de la cadera (10).

### 9.2. Sintomatología de la artrosis de cadera en futbolistas

En cuanto a los síntomas, todos los estudios seleccionados en este trabajo hablan del dolor, la movilidad reducida, la fuerza muscular disminuida, o los problemas en la marcha. Todos estos factores disminuyen la calidad de vida de los futbolistas que sufren artrosis de cadera, tanto futbolistas en activo y retirados con artrosis de cadera arrojaron resultados peores de calidad de vida de los que no tienen artrosis. Por otro lado, y no menos importante, es el factor psicológico en estos deportistas, sobretudo en los de élite, ya que una enfermedad degenerativa como esta puede ser una carga psicológica grande. Por eso los futbolistas en activo con artrosis arrojaron resultados de salud psicológica peores que los retirados tanto con artrosis y los futbolistas activos sin artrosis.

Por otro lado, hay que remarcar que, aunque aparezcan estos síntomas en la cadera, no siempre son causados por la artrosis. Por el contrario, aunque, como se ha mencionado, hay factores predeterminantes como cadera tipo cam o el ángulo alfa aumentado y daños laborales

o del cartílago dados por estos, puede que los deportistas que lo sufren sean asintomáticos. En el 75% de los casos se demuestra que este dolor de cadera está dado por la musculatura abductora y únicamente el 2% de los pacientes sintomáticos y el 17% de los no sintomáticos sufren realmente artrosis de cadera (10).

### **9.3. Tratamiento de la artrosis de cadera en futbolistas**

Aunque en la bibliografía se observan tres pilares fundamentales de tratamiento como la fisioterapia, el tratamiento farmacéutico y la cirugía, En este trabajo nos centraremos en los dos primeros, ya que el tercero se aplica solo en la osteoartrosis severa.

De los artículos seleccionados en la búsqueda bibliográfica, tres demuestran que las técnicas de terapia manual, concretamente las de tracción y de estiramiento muscular disminuyen el dolor y mejoran la movilidad de la cadera y la función a corto plazo en pacientes con artrosis moderada. Además de estas dos técnicas, encontramos las movilizaciones rotatorias, transitorias y las manipulaciones articulares. Estas técnicas basadas en movilizaciones transitorias de kaltenborn y mulligan tienen un efecto sobre el ROM y su límite. La disminución del dolor está dada por el abordaje tisular, por lo que estas técnicas transitorias por sí solas no serían suficientes para mejorar el dolor. Por lo que queda demostrado que estas técnicas deben de ir acompañadas por ejercicios de fuerza y flexibilidad mediante la cinesiterapia activa, con los que se conseguirá una mejora de la flexibilidad muscular (traiciones fuertes) y del dolor (tracciones suaves). Por otro lado, se demuestra que la terapia manual sola tiene mejores efectos tanto en dolor como en la flexibilidad que la actividad física sola. Como era de esperar, los mejores resultados se obtienen combinando terapias de cinesiterapia, en específico el aeróbico, y la terapia manual. Además, esta combinación de terapias también mejora el estado psicológico de los pacientes (12-13).

Se demuestra que la fuerza muscular es un factor clave en la degeneración articular. Un estudio realizado en jugadores de fútbol de la subélite demuestra que se debe de tener una musculatura pélvica fuerte que absorba hasta el 95% de las cargas de la cadera. Aparte de ello se observó que una fuerza mayor a la extensión se relaciona con daños en el cartílago superolateral y que un aumento en el número de repeticiones en la elevación con una pierna se relaciona con una menor probabilidad de sufrir daños en el cartílago. Es decir, se demuestra que una musculatura fuerte mejora el dolor de la artrosis (14).

Por último, Krebs y sus colaboradores compararon la administración de medicamentos opioides y no opioides para el tratamiento de la artrosis. En este estudio observaron que los tratamientos más utilizados son los AINE y el ibuprofeno. Además, se encontraron diferencias significativas en el manejo del dolor entre los dos grupos de medicamentos. Por otro lado, el estudio subraya el problema de la adicción a los medicamentos opioides, por lo que no se recomienda su uso en la artrosis (15). Por otro lado, Brande et al. observaron que tanto las infiltraciones de ácido hialurónico (hylan G-F 20) como las infiltraciones de corticosteroides habituales mejoran el dolor durante los 26 primeros meses, sin encontrar diferencias estadísticas entre los dos tipos de infiltración (16).

## **10. DISCUSIÓN**

La osteoartrosis es un problema articular que afecta a muchas personas, especialmente a las de mayor edad, y representa un problema social significativo por ser una de las principales

causas de discapacidad entre los trabajadores. Una de las causas principales de esta condición son los movimientos repetitivos, lo que hace que los deportistas de élite sean más propensos a sufrir esta patología. En este trabajo, se ha estudiado la biomecánica del chute en futbolistas, analizando además los síntomas de la artrosis de cadera que sufren estos deportistas y explorando los métodos de tratamiento más efectivos.

En cuanto a la biomecánica de los futbolistas tanto mujeres como hombres tienden a llevar la cadera a posiciones del rango articular casi completo al golpear el balón, lo que estira la cápsula y aumenta el roce articular en toda su amplitud. Las mujeres, en particular, suelen tener mayores rangos de movimiento. Además, se ha observado que el 66% de los futbolistas tienen morfología de la cadera de tipo cam, lo cual es un factor de riesgo significativo en comparación con personas que no practican este deporte. El ángulo alfa de la cadera también suele estar aumentado. Esta combinación de movimientos forzados y repetitivos, junto a los traumatismos sufridos y la alta incidencia de caderas tipo cam, da lugar a un cizallamiento articular elevado que desgasta los componentes intraarticulares de la cadera y conduciendo a la osteoartrosis (9-10).

Los principales síntomas de la osteoartrosis de cadera incluyen dolor, movilidad reducida y disminución de la fuerza muscular, lo que afecta negativamente la marcha (2). Los más incapacitantes para los futbolistas son el dolor y la movilidad reducida, ya que interfieren con su desempeño deportivo. Además, el impacto psicológico de esta enfermedad degenerativa es significativo, ya que la progresión de los síntomas y la posibilidad de una retirada prematura del deporte generan una gran incertidumbre. Por ello es muy importante diagnosticar adecuadamente esta enfermedad, ya que solo el 2% de los dolores de cadera en futbolistas son producidas por la coxartrosis (11).

El tratamiento inicial de la osteoartrosis se basa en dos pilares principales: la fisioterapia y la terapia farmacológica. La fisioterapia, a través de la cinesiterapia y la terapia manual, mejora el rango articular, reduce el dolor y fortalece la musculatura. Por el contrario, los medicamentos más utilizados en España para estos casos, los AINE (en el 67.9% de los pacientes) y el paracetamol (70.8% de los pacientes), únicamente controlan el dolor (12-13-14-15). Además, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los AINE están sobre utilizados. En otros países, el 25% de los pacientes también son tratados con fármacos de acción lenta para la osteoartritis (SYSADOA, del inglés *Symptomatic Slow Action Drug Osteoarthritis*), que actúan sobre el desequilibrio metabólico del cartílago (17). Por otro lado, los opioides no muestran una ventaja significativa sobre los medicamentos no opioides. Además, su potencial adictivo los hace menos recomendables para los deportistas (14). En conjunto, los medicamentos tienen efectos secundarios que pueden afectar al rendimiento deportivo y un alto coste, dos aspectos a considerar antes de dispensar los (17).

Por otro lado, en España la fisioterapia se utiliza en niveles inferiores a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (17). Para los futbolistas en activo el entrenamiento regular hace que el fortalecimiento muscular sea menos prioritario. Sin embargo, tras la retirada, mantener la fuerza muscular es crucial para retrasar la aparición de los síntomas, reducir el desgaste articular y aplazar la necesidad de una cirugía para colocar una prótesis. Además, la cinesiterapia ayuda a prevenir la obesidad, otro factor de riesgo representativo de esta enfermedad. Hay que tener en cuenta que no existe el tratamiento fisioterapéutico perfecto,

sino que debería ser una mezcla de tracciones, movilizaciones, fortalecimiento, cinesiterapia y terapia manual para poder conseguir el mejor efecto en el alivio y prevención de los síntomas (11-12-13-19).

Aunque en este trabajo le damos una importancia especial a la fisioterapia, hay que tener en cuenta que el tratamiento debe ser multifactorial. Los medicamentos y las infiltraciones en momentos de exacerbación de los síntomas son de gran ayuda para poder aliviar los dolores. Además, si este conjunto de tratamiento falla y el desgaste es severo, la cirugía puede ser inevitable.

Finalmente, se debería instruir al cuerpo técnico en el diagnóstico precoz de esta enfermedad, ya que los futbolistas jóvenes pueden presentar afecciones que podrían derivar en una artrosis. Así, un tratamiento temprano mediante el refuerzo de la musculatura periarticular de la cadera podría retrasar el daño articular. Además, es importante crear conciencia entre los futbolistas sobre la alta incidencia de este problema para reducir su impacto (12).

## 11. CONCLUSIÓN

1. La biomecánica del chute muestra que las futbolistas mujeres realizan una mayor extensión de cadera y más variabilidad en el movimiento antes del impacto de los hombres.
2. La prevalencia de la deformidad de cadera tipo cam es alta entre los futbolistas, lo que incrementa el riesgo de lesiones y artrosis.
3. Los síntomas de la artrosis de cadera en futbolistas incluyen dolor, movilidad reducida y disminución de la fuerza muscular, afectando significativamente su desempeño deportivo y calidad de vida.
4. La artrosis de cadera conlleva un importante impacto psicológico en los futbolistas, especialmente en los de élite, debido a la incertidumbre sobre su carrera y el dolor crónico.
5. La fisioterapia, a través de la cinesiterapia y la terapia manual, ha demostrado ser efectiva para mejorar el rango articular, reducir el dolor y fortalecer la musculatura, siendo preferible combinar estas técnicas.
6. El tratamiento de la artrosis de cadera debe ser multifactorial, combinando fisioterapia, medicamentos y, en casos severos, cirugía.
7. Es crucial la educación del cuerpo técnico para el diagnóstico precoz y la concienciación de los futbolistas sobre la prevención y manejo de esta condición.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Vânia Guedes, João Paulo Castro. Iva Brito. Topical capsaicin for pain in osteoarthritis: A literature review [internet] Pubmed: Enero 2018. Available from: [Topical capsaicin for pain in osteoarthritis: A literature review | Reumatología Clínica \(reumatología clínica.org\)](#)
2. Sokolove J, Lepus CM. Role of inflammation in the pathogenesis of osteoarthritis: Latest findings and interpretations [internet] Pubmed: 2013. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23641259/>

3. María Vanesa Hernández-Hernández, Federico Díez-González. Role of physical activity in the management and assessment of rheumatoid arthritis patients. [internet] Pubmed: Jul 2017. Available from: [Role of physical activity in the management and assessment of rheumatoid arthritis patients \(reumatologia clinica.org\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21310898/)
4. Wright AA, Cook CE, Flynn TW, David Baxter G, Haxby Abbott J. Predictors of response to physical therapy intervention in patients with primary hip osteoarthritis [internet] ; pubmed: abr. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21310898/>
5. Murphy NJ, Eyles JP, Hunter DJ. Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management. [internet] ;pubmed: Nov. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27671326/>
6. Lespasio MJ, Sultán AA, Piuze NS, Klopas A, Husni ME, Muschler GF, et al. Hip Osteoarthritis: A Primera. [internet] ;pubmed: Jul 2018 Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29309269/>
7. García Artero E, Zabala Díaz M. La importancia del rango de movimiento de cadera y rodilla en el golpeo de empeine total en fútbol. Aplicaciones para el alto rendimiento y para la enseñanza del gesto en fútbol-base. Rev Digit - Buenos Aires [Internet]. 2004;75. Available from: <https://www.efdeportes.com/efd75/rom.htm>
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol. 2021; 74(9): 790-799
9. Tina Smith , Wendy Gilleard. three-dimensional analysis of a lofted instep kick by male and female footballers. [internet] ;pubmed: 2016. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25562661/>
10. Joshua Heerey,1 Joanne Kemp,1 Rintje Agricola, Ramya Srinivasan, Anne Smith, Tania Pizzari, Matthew King, Peter Lawrenson, Mark Scholes, Thomas Link, Richard Souza, Sharmila Majumdar, and Kay Crossley. Cam morphology is associated with MRI-defined cartilage defects and labral tears: a case-control study of 237 young adult football players with and without hip and groin pain. [internet] ;pubmed: 15 dic 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8679114/>
11. Dennie van den Noort, Emmeline Oltmans, Haruhito Aoki, Gino M.M.J. Kerkhoffs, and Vincent Gouttebauge. Clinical Hip Osteoarthritis in Current and Former Professional Footballers and Its Effect on Hip Function and Quality of Life [internet]; Pubmed. 15 mar 2021. available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8219277/#:~:text=OA%20in%20former%20professional%20footballers,et%20al.%2C%202018>
12. Estébanez-de-Miguel. Fortún-Agud. M, Jiménez-del-Barrio. S, Caudevilla-Polo. S, Bueno-Gracia. E, Tricás-Moreno JM. Comparison of high, medium and low mobilization forces for increasing range of motion in patients with hip osteoarthritis: A randomized controlled trial. [internet] ;pubmed: Jun. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30909110/>
13. Estébanez-de-Miguel. E, Fortún-Agudo. M, Jiménez-del-Barrio. S, Caudevilla-Polo. S, Bueno-Gracia. E, Tricás-Moreno JM. Comparison of high, medium and low mobilization forces for reducing pain and improving physical function in patients with hip osteoarthritis: Secondary analysis of a randomized controlled trial. [internet] ;pubmed: Jun 2019. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30909110/>
14. S L Coburn , K M Crossley , J L Kemp , F Gassert , J Luitjens , S J Warden , A G Culvenor , M J Scholes , M G King , P Lawrenson , T M Link , J J Heerey. Association between hip muscle strength/function and hip cartilage defects in sub-elite football players with hip/groin pain. [internet] ;pubmed: abr 2024- Available from : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38648877/>
15. Erin E Krebs , Amy Gravely , Sean Nugent , Agnes C Jensen , Beth DeRonne , Elizabeth S Goldsmith , Kurt Kroenke , Matthew J Bair , Siamak Noorbaloochi. Effect of Opioid vs Non Opioid Medications on Pain-Related Function in Patients With Chronic Back Pain or Hip or Knee Osteoarthritis Pain: The

- SPACE Randomized Clinical Trial. [internet] ;pubmed: mar 2016.Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29509867/>
16. V Brander , N Skrepnik , R J Petrella , G-L Jiang , B Accomando Vardanyan.Evaluating the use of intra-articular injections as a treatment for painful hip osteoarthritis: a randomized, double-blind, multicenter, parallel-group study comparing a single 6-mL injection of hylan G-F 20 with saline.[internet] ;pubmed:14 sep 2018. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30223023/>
  17. Ana Castaño Caroua, Salvador Pita Fernándezb, Sonia Pértega Díaz, Francisco Javier de Toro Santos. Perfil clínico, grado de afectación y manejo terapéutico de pacientes con artrosis en atención primaria: estudio multicéntrico nacional EVALÚA.[internet] ;pubmedAvailablefrom:<https://www.reumatologiaclinica.org/es-perfil-clinico-grado-afectacion-man-ejo-articulo-S1699258X14002599>
  18. Qianlin Weng, Siew-Li Goh, Jing Wu, Monica S M Persson,Jie Wei, Aliya Sarmanova,Xiaoxiao Li, Michelle Hall, Michael Doherty, Ting Jiang,1,5,6,10 Chao Zeng, Guanghua Leiand Weiya Zhang. Comparative efficacy of exercise therapy and oral non-steroidal anti-inflammatory drugs and paracetamol for knee or hip osteoarthritis: a network meta-analysis of randomized controlled trials. [internet] ;pubmed:Agu 2023.Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10423468/>
  19. Hoeksma HL, Dekker. J, Runday HK, Heering. A, Van Der Lubbe. Comparison of manual therapy and exercise therapy in osteoarthritis of the hip: A randomized clinical trial .[internet] ;pubmed:2016Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15478147/>
  20. Escala PEDro [internet] ; PEDro. 21 jun 1999.available from:<https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>

## ANEXO I

TÍTULO	AUTORES	BUSCADOR	FECHA DE PUBLICACIÓN	RESUMEN
Three-dimensional analysis of a lofted instep kick by male and female footballers	Tina Smith , Wendy Gilleard	Pubmed	2016	Explica la biomecánica de futbolistas masculinos y femeninos en el golpeo de balón
Cam morphology is associated with MRI-defined cartilage defects and labral tears: a case-control study of 237 young adult football players with and without hip and groin pain	Joshua Heerey, Joanne Kemp, Rintje Agricola,Ramya Srinivasan, Anne Smith, Tania Pizzari, Matthew King, Peter Lawrenson,Mark Scholes,Thomas Link,Richard Souza,Sharmila Majumdar,and Kay Crossley	Pubmed	15/12/2021	Explica los efectos que tienen el angulo alfa aumentado y la morfología cam en el labrum y el cartílago
Clinical Hip Osteoarthritis in Current and Former Professional Footballers and Its Effect on Hip Function and Quality of Life	Dennie van den Noort, Emmeline Oltmans, Haruhito Aoki, Gino M.M.J. Kerkhoffs, and Vincent Goutteborge	Pubmed	15/3/2021	Explica los la diferencia entre futbolistas activos con y sin artrosis y en futbolistas con y sin artrosis en futbolistas retirados
Comparison of high, medium and low mobilization forces for increasing range of motion in patients with hip osteoarthritis:	estébanez-de-Miguel E, Fortún-Agud M, Jimenez-del-Barrío S,Caudevilla-Polo S,Bueno-Gracia E,Tricás-Moren	Pubmed	21-3-2021	Se demuestra que las tracciones de alto grado mejoran el ROM del paciente  No se encuentran diferencias

A randomized controlled trial	o JM			estadísticas entre los diferentes grupos en el dolor
Comparison of high, medium and low mobilization forces for reducing pain and improving physical function in patients with hip osteoarthritis: Secondary analysis of a randomized controlled trial	estébanez-de-Miguel S, Jimenez-del-Barrio S, Fortún-Agud M, BuenoGracia E, Caudevilla-Polo S, Malo-Urriés M	Pubmed	21-3-2021	Informa las diferencias entre traiciones suaves para el dolor y entre tracciones más fuertes para la función física
Association between hip muscle strength/function and hip cartilage defects in sub-elite football players with hip/groin pain	S L Coburn , K M Crossley , J L Kemp , F Gassert , J Luitjens , S J Warden , A G Culvenor , M J Scholes , M G King , P Lawrenson , T M Link , J J Heerey	Pubmed	4-2024	Explica la importancia de tener una musculatura potente . Explica que tener la fuerza aumentada en diferentes movimientos puede darnos pistas sobre la lesión del cartilago y su zona
effect of Opioid vs Non Opioid Medications on	Erin E Krebs , Amy Gravely , Sean Nugent , Agnes C Jensen , Beth	Pubmed	3-2018	Compara la efectividad en el manejo del dolor de los medicamentos

<p>Pain-Related Function in Patients With Chronic Back Pain or Hip or Knee Osteoarthritis Pain: The SPACE Randomized Clinical Trial</p>	<p>DeRonne , Elizabeth S Goldsmith , Kurt Kroenke , Matthew J Bair , Siamak Noorbaloochi</p>			<p>opioides y los no opioides</p>
<p>Evaluating the use of intra-articular injections as a treatment for painful hip osteoarthritis: a randomized, double-blind, multicenter, parallel-group study comparing a single 6-mL injection of hylan G-F 20 with saline</p>	<p>V Brander , N Skrepnik , R J Petrella , G-L Jiang , B Accomando Vardanyan</p>	<p>Pubmed</p>	<p>14-9-2018</p>	<p>estudia si existe diferencias significativas en la mejora del dolor entre interyecciones de ácido hialurónico y los comunes de corticoesteroides</p>

## ANEXO II (20)

### 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 las 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 puntúan 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.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

#### Notas sobre la administración de la escala PEDro:

Todos los criterios	<b>Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.</b> 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 cumplirse 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	<i>La asignación oculta (enmascaramiento)</i> significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconoce 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	<i>Los Resultados clave</i> 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	<i>Cegado</i> 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 <i>entre grupos</i> 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 difieren 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 <i>estimación puntual</i> 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 <i>medidas de la variabilidad</i> incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílico (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.