



UGR Universidad
del Gran Rosario

**LICENCIATURA EN
KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**

Título:

“Estrategias de prevención de dolor inguinal en jugadores de fútbol.”

Autor/es:

Calvet, María Clara

Gómez, Nicolás Ramiro

Director/a:

Lic. Klgo. Costamagna Pedro

Lic. Klga. Virginia Anghilante

Lugar:

Ciudad de Rosario

Fecha de Presentación:

13/03/2024

Firma de autores:

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	3
II.a Objetivos Generales.....	3
II.b Objetivos Específicos.....	3
III. MARCO TEÓRICO	3
III.a. Síndrome de dolor inguinal (GPS)	3
III.a.1 Anatomía del pubis	3
III.a.2 Fisiología del pubis	4
III.a.3 Definición GPS.....	6
III.a.4 Etiología	7
III.a.5 Relación con Fútbol.....	8
III.b. Prevención	9
IV. JUSTIFICACIÓN	12
V. METODOLOGÍA	12
V.a. Estrategias de búsqueda	12
V.b. Palabras claves	13
V.c. Criterios de inclusión.....	14
V.d. Criterios de Exclusión.....	14
V.e. Recolección de datos	15
VI. RESULTADOS DE BÚSQUEDA.....	15
VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	33
VIII. Discusión	50
Limitaciones y recomendaciones	55
IX. CONCLUSIÓN	56
X. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	56

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: En el ámbito del dolor de ingle en deportistas, destacando la disparidad terminológica según el consenso de Doha de 2015. Se prefirió el término "dolor inguinal en los atletas". La incidencia es del 2% al 5%, siendo más frecuente en el fútbol. Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos influyen en estas lesiones. La importancia de prevenir lesiones se centra en preservar la salud y el rendimiento óptimo de los jugadores, mediante la identificación de problemas, análisis de factores de riesgo, y la implementación de medidas preventivas.

OBJETIVOS: El objetivo es analizar, a través de una revisión bibliográfica, las estrategias de prevención para el dolor inguinal en futbolistas.

MÉTODOS: Se realizó una revisión bibliográfica desde 2009 hasta la fecha en bases de datos como Bireme, Scielo y Pubmed; y las siguientes bibliotecas: Biblioteca virtual en salud (BVS), Biblioteca UGR virtual (BiDi); Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del MinCyT. Se utilizaron palabras clave en inglés y español combinadas con operadores booleanos.

RESULTADOS: Se analizaron 8 artículos de investigación donde los principales resultados fueron favorables en la reducción del riesgo de lesiones inguinales, a excepción de dos estudios.

CONCLUSIÓN: La revisión destaca la vital importancia de implementar estrategias personalizadas en la prevención del dolor inguinal en futbolistas. Esto implica tener en cuenta tanto la intensidad de los ejercicios como la adaptabilidad a las necesidades individuales de cada jugador. La identificación de los factores de riesgo se vuelve fundamental en este proceso, y la diversidad de enfoques existentes subraya aún más la necesidad de personalizar las intervenciones preventivas.

PALABRAS CLAVES: Dolor inguinal, Jugador de fútbol, Prevención, Ejercicio, Factores de riesgo.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito del dolor de ingle en deportistas, según el consenso de Doha de 2015, los resultados del cuestionario Delphi confirmaron la disparidad existente en la terminología actual y subrayaron la necesidad de una reunión para abordar este desafío. Durante la reunión, el grupo expresó su preferencia por el término "dolor inguinal en los atletas", descartando opciones como "pubalgia atlética", "dolor inguinal atlético", "dolor inguinal deportivo" o "ingle de los atletas". La elección de esta denominación se fundamentó en su claridad descriptiva y en la imposibilidad de ser malinterpretada como un diagnóstico en sí misma ^[1].

En el contexto del dolor inguinal en los atletas, se han identificado las siguientes entidades clínicas: dolor en la ingle relacionado con los aductores, sensibilidad en los aductores y dolor en la prueba de aducción resistida, dolor en la ingle relacionado con el iliopsoas, sensibilidad al iliopsoas ^[1]. Su incidencia es del 2% al 5% en todos los deportes, afectando al deportista joven adulto con práctica intensiva, siendo raro de encontrar en las atletas femeninas. Algunos deportes, como en el fútbol, requieren correr, cambios de dirección, contacto físico y remates repetitivos, aumentando el riesgo de experimentar episodios de dolor en esta área. Los futbolistas corren un riesgo relativamente mayor de sufrir lesiones en la ingle, ya que el fútbol impone altas demandas en el control neuromuscular, la agilidad y la fuerza excéntrica/concéntrica. La mayoría de las lesiones en este deporte están relacionadas con las extremidades inferiores, siendo las lesiones musculares uno de los principales problemas ^[2].

Es importante llevar a cabo una anamnesis y un examen físico exhaustivo debido a sus múltiples causas. Dado que las causas son variadas, como desequilibrios musculares, discrepancia en la longitud de los Miembros Inferiores (MMII), movimientos repetitivos y otros factores, los tratamientos se adaptan de acuerdo con las necesidades del cuerpo expresadas a través del dolor ^[3,4]. Además, es esencial tener en cuenta los factores de riesgo, que pueden ser intrínsecos, como la trilogía desgraciada basada en abdominales débiles, hiperlordosis y aductores potentes, y que puede causar problemas en muchos jugadores. También existen factores extrínsecos, como el tipo de calzado del deportista, la calidad del terreno de juego y el excesivo o inadecuado entrenamiento.

Es importante hablar sobre los movimientos fisiológicos del pubis, el cual se tiene que considerar en la unidad funcional que representa la cintura pélvica: SACRO + ILIACOS, en la que sufren

fuerzas aplicadas en dos situaciones contrapuestas, siendo estas de forma estática y dinámica. Cuando hablamos del pubis en una situación estática, estamos considerando que este se encuentra en un papel menor. Las fuerzas descendentes que se aplican sobre la pelvis se difunden desde la columna vertebral, a través del sacro, a las articulaciones sacroilíacas para llegar a las coxofemorales (caderas), terminando una parte al nivel del pubis. A modo inverso, las fuerzas ascendentes provocadas por el apoyo de los pies en el suelo suben a lo largo del fémur hasta la coxofemoral, terminando una parte a nivel del pubis. De manera opuesta, es la situación dinámica del pubis la que cobra mayor importancia y experimenta un mayor grado de sufrimiento. Es precisamente en esta situación en la que deseamos enfocarnos ^[5].

Los movimientos de deslizamiento en la articulación del pubis desempeñan un papel crucial, ya que el síndrome de dolor inguinal puede originarse tanto por el bloqueo de esta articulación como por la pérdida completa de movilidad del pubis debido a un traumatismo. Además, la pérdida parcial de movilidad está estrechamente relacionada con tensiones musculares. Durante la práctica de fútbol en la fase de remate (patada), se pueden percibir compensaciones. Durante este movimiento, la distancia de los isquiotibiales y flexores de cadera demuestra un alargamiento importante de estos músculos. En la fase de remate, donde se golpea la pelota, la pierna de apoyo y la que realiza el gesto del golpe se encuentran en tensión, durante el cual el ángulo de la flexión de la cadera es importante. Mientras más flexibilidad tengan estos isquiotibiales, más libre es el movimiento de la cadera y mayor facilidad de ejecución para el jugador ^[5].

En el fútbol profesional actual, las lesiones suponen grandes pérdidas económicas para los clubes, además de malestares personales para los jugadores, con la repercusión que tiene todo ello en el espectáculo deportivo del fútbol ^[6]. La importancia de prevenir lesiones en futbolistas se centra en preservar tanto su salud como su rendimiento óptimo. Este proceso de prevención sigue una secuencia que abarca la identificación y descripción de problemas, el análisis de factores de riesgo, y la implementación de medidas para reducir tanto el riesgo como la gravedad de las lesiones ^[7].

Según lo anteriormente mencionado, la pregunta de investigación es la siguiente: ¿Cuáles son las estrategias de prevención que se utilizan en el dolor inguinal de futbolistas?

II. OBJETIVOS

II.a Objetivos Generales

Analizar, a través de una revisión bibliográfica, las estrategias de prevención que se utilizan para el dolor inguinal en futbolistas.

II.b Objetivos Específicos

- Detallar cuales son los diferentes ejercicios y dosificaciones más utilizados en un plan preventivo de dolor inguinal en futbolistas.
- Identificar los posibles factores de riesgo que podrían influir en el desarrollo de dolor inguinal en futbolistas.
- Desarrollar un plan preventivo específico para el dolor inguinal en futbolistas, fundamentado en la información recopilada a lo largo de la investigación.

III. MARCO TEÓRICO

III.a. Síndrome de dolor inguinal (GPS)

III.a.1 Anatomía del pubis

El pubis comprende tres partes

- Una rama horizontal o cuerpo del pubis.
- Una lámina rectangular del pubis.
- Una rama descendente del pubis

El borde superior de la rama horizontal del pubis se une con el borde inferior de la rama descendente, formando el ángulo del pubis. La articulación está fortalecida por varios ligamentos, incluyendo el ligamento anterior, cuyas fibras transversales se entrecruzan con las fibras oblicuas de las expansiones de los rectos abdominales, oblicuo mayor, piramidal del abdomen, así como rectos internos y aductores. Además, se encuentran el ligamento posterior, superior e inferior, o ligamento arqueado subpubiano, cuyas fibras se entrelazan lateralmente con las expansiones

terminales de los aductores medios y los rectos internos. La región del pubis se caracteriza por una robusta estructura en términos de cápsulas, ligamentos y músculos [5].

III.a.2 Fisiología del pubis

Es importante considerar los movimientos fisiológicos del pubis como parte integral de la unidad funcional que comprende la cintura pélvica, que está formada por el sacro e ilíacos. En esta unidad, el pubis está sujeto a fuerzas que actúan en dos situaciones opuestas: estática y dinámica. [5]

- **Estática:** Aunque el pubis desempeña un papel secundario, es crucial considerar su participación en la transmisión de fuerzas en la pelvis. Las fuerzas descendentes se propagan desde la columna vertebral a través del sacro, alcanzan las articulaciones sacroilíacas y finalmente llegan a las articulaciones coxofemorales, con una porción significativa impactando en el área del pubis. De manera complementaria, las fuerzas ascendentes generadas por el apoyo de los pies en el suelo se transmiten a lo largo del fémur hasta llegar a la articulación coxofemoral, con una parte de estas fuerzas también afectando la región del pubis. (Fig N°1). [5]

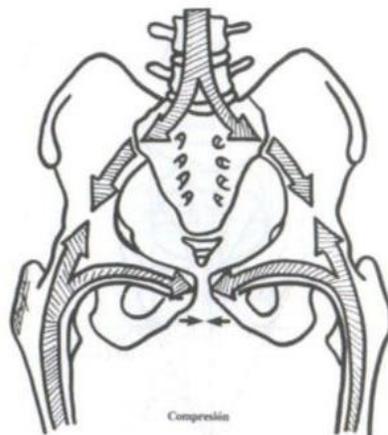


Imagen N°1: Distribución de las fuerzas estáticas del pubis. (22)

- **Dinámica:** Durante la marcha, el pie en el suelo transmite una fuerza reaccional ascendente que se aplica a nivel de la articulación coxofemoral. Como la articulación sacroilíaca está atrás, ello se traduce a nivel de la cresta ilíaca por un movimiento de

posteriorización. El peso del tronco transmite una fuerza descendente sobre el disco L5-S1 que tiende a horizontalizar el sacro. Bajo el efecto de estas dos influencias ascendentes y descendentes, se registra una separación del extremo inferior del sacro que parte hacia atrás y de la tuberosidad isquiática que parte hacia delante. La cualidad de los movimientos de la pelvis se debe a la calidad estructural y propioceptiva de las fascias, siendo los músculos simples actores secundarios.^[5]

Cuando realizamos un apoyo unipodal, independientemente de si es estático o dinámico, las fuerzas que actúan sobre estos ligamentos adquieren una relevancia crucial. Esto conlleva un aumento en la tensión de dichos ligamentos, activando el músculo piramidal que se inserta en esta cápsula fibrosa mediante una contracción refleja. La intensidad de esta contracción se regula según la tensión del ligamento sacro ciático mayor. En el caso del miembro inferior suspendido, su peso ejerce una fuerza descendente sobre la cresta ilíaca, particularmente en la región cercana a la articulación coxofemoral, ocasionando un desplazamiento anterior de la cresta ilíaca. (Fig. N°2). ^[5]

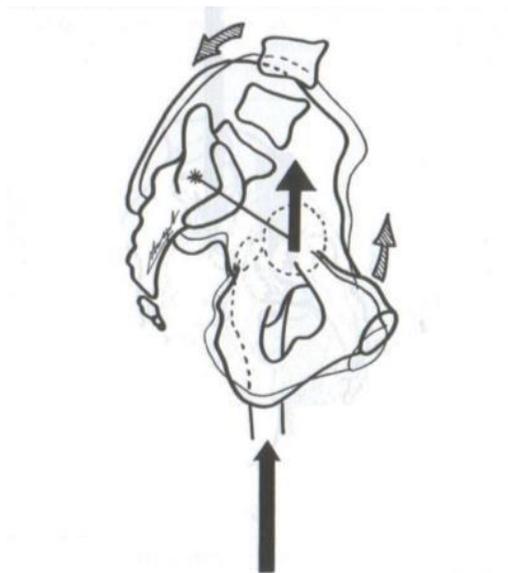


Imagen N°2. Distribución de las fuerzas dinámicas del pubis. ⁽²²⁾

III.a.3 Definición GPS

Se trata de un síndrome doloroso e inflamatorio no infeccioso que afecta los tendones de inserción de los músculos de la ingle y el pubis, impactando la sínfisis púbica y las estructuras circundantes. Este síndrome tiene un origen mecánico, siendo de naturaleza microtraumática debido a la sobreexigencia biomecánica en la zona. Es común en deportistas, especialmente en jugadores de fútbol, rugby y tenis, debido a las demandas intensas impuestas a las estructuras tendinosas pélvicas en estas disciplinas. [8]

Es relevante destacar que, aunque el dolor se origina en la zona del pubis y la sínfisis del pubis, puede irradiar hacia los testículos, glúteos, aductores, cadera y zona lumbar. La musculatura afectada incluye los músculos abdominales y aductores, siendo estos últimos los más comúnmente afectados. [9]

Los músculos abdominales son de naturaleza fásica o dinámica, y tienden a desarrollar hipotonía y debilidad en caso de lesión o inactividad. Por otro lado, los aductores son músculos tónicos o estáticos, y en situaciones patológicas o de inactividad, tienden a experimentar hipertonia y retracción. En el síndrome de dolor inguinal, el reposo no es recomendado; en su lugar, se sugiere un descanso activo. La falta de actividad puede acentuar la flacidez en los músculos abdominales y la retracción en los aductores, empeorando la condición. Se pueden identificar dos categorías de este síndrome: la traumática y la crónica. [10]

- **Traumática:** El síndrome traumático surge como consecuencia de una agresión en la sínfisis del pubis, con dos posibles escenarios registrados. Primero, puede ocurrir tras una caída sobre los pies, donde las fuerzas de recepción desiguales en el suelo elevan una rama pubiana más que la otra, generando un cizallamiento del pubis con estiramiento de los ligamentos púbicos, ya sea con o sin bloqueo de la rama pubiana en la parte superior. En segundo lugar, la pérdida de apoyo en el suelo o un movimiento de oposición en la extremidad inferior puede provocar una tensión súbita en los aductores. Este estrés puede dañar los ligamentos o las inserciones musculares en el pubis. Clínicamente, se manifiesta con dolor a la palpación del pubis, desencadenado por la movilización de la sínfisis púbica. [10]
- **Crónica:** se origina a partir de una pelvis que ha experimentado una alteración en su funcionamiento normal. La pelvis se somete a tensiones musculares que actúan en

diversas direcciones, con los músculos aductores ejerciendo una fuerza de arriba hacia abajo y los músculos abdominales y oblicuos del abdomen aplicando una fuerza en sentido opuesto, es decir, de abajo hacia arriba. Dependiendo de cuál de estas cadenas musculares esté afectada, se puede subdividir en las siguientes categorías:

- **Alta:** Cuando la inflamación afecta la unión del tendón del músculo recto anterior del abdomen con el pubis, se clasifica clínicamente por la presencia de dolor suprapúbico. La palpación en la inserción de los oblicuos o de los rectos resulta dolorosa y se intensifica con la tos y el estornudo. Además, se puede palpar un estado preherniario de la pared o de los orificios del canal inguinal. Esta condición es más común en corredores con zancadas largas. ^[10]
- **Baja:** Esta categoría es la más frecuente (70-80%) y se produce cuando la lesión afecta la unión músculo-tendinosa de los músculos aductores. Por lo general, el músculo mediano es el principal causante del síndrome de dolor inguinal. Este tipo de lesión resulta de un desequilibrio en el desarrollo muscular, ya que, debido al entrenamiento intenso, los músculos aductores se desarrollan más que los abdominales. Sus características incluyen dolor subpúbico en la cara interna del muslo y en la ingle, palpación dolorosa en la inserción o en el trayecto de los aductores, contracción isométrica dolorosa de los aductores y dolor al estiramiento de los aductores. En más del 80% de los casos, esta condición es unilateral, y un signo clínico distintivo es la dificultad para realizar movimientos de abducción, como levantarse de la cama o del auto. ^[10]

III.a.4 Etiología

El síndrome de dolor inguinal es una patología común en deportistas, siendo más prevalente en hombres con una relación de incidencia de 5 a 1 en comparación con las mujeres. Esto se atribuye a actividades "tradicionalmente" asociadas al género masculino. Entre los deportes de mayor riesgo se encuentran el fútbol (50%), maratón, tenis, rugby, ciclismo, hockey, patinaje, triple salto, esquí, equitación, carrera de obstáculos, danza, esgrima y levantamiento de pesas. Estas actividades implican movimientos de cambio de dirección, frenado y aceleración que comprometen los músculos abdominales y aductores.

El exceso de movilidad en el pubis es la causa del dolor inguinal, pudiendo deberse a diversos factores como laxitud en los ligamentos pubianos, desequilibrio muscular entre aductores y recto anterior del abdomen, déficit de movilidad en la articulación coxofemoral y en la sacroilíaca, aumento de las fuerzas de cizallamiento en la sínfisis púbica, anteversión pélvica (hiperlordosis lumbar, etc.) y traumatismos directos en la sínfisis púbica.

La presencia de factores de riesgo permite clasificar la condición en dos grupos: factores intrínsecos y factores extrínsecos. ^[8].

- *Factores intrínsecos:* Estos factores que contribuyen al síndrome de dolor inguinal incluyen el acortamiento de los miembros inferiores, displasia de cadera, hiperlordosis lumbar, espondilolisis, deficiencias en la pared abdominal y/o el trayecto inguinal, así como pie plano o cavo. Estos son elementos que pueden llevar a un instintivo intento de equilibrar el cuerpo hacia un lado u otro al correr. ^[8]
- *Factores extrínsecos:* Los factores extrínsecos que pueden influir en el síndrome de dolor inguinal incluyen la calidad del terreno deportivo (especialmente terrenos pesados y resbaladizos), el agotamiento deportivo o sobreentrenamiento, errores en la programación del entrenamiento, la práctica de movimientos peligrosos, la participación en deportes abiertos que implican esfuerzos repetitivos asimétricos y bruscos, y el uso de calzado inadecuado. ^[8]

III.a.5 Relación con Fútbol

Se trata de un síndrome de sobrecarga que afecta a una entidad biomecánica específica: la zona inguino-pública, común en ciertas disciplinas deportivas. Su origen es multifactorial y se manifiesta con diversos síntomas clínicos. Este síndrome se caracteriza por un desequilibrio muscular entre los aductores, que tienden a estar potentes, y los músculos largos del abdomen, que suelen ser menos fuertes. La repetición de tensiones en este complejo anatómico debilitado puede dar lugar a la aparición de síntomas dolorosos. Por ello, es crucial abordar de manera multidisciplinaria la prevención de esta patología en la práctica deportiva, involucrando tanto al equipo médico como al personal técnico. El tratamiento conservador se efectúa según dos premisas: calmar los fenómenos dolorosos y equilibrar el balance muscular, disminuyendo la hipertonia de los aductores y reforzando la pared abdominal. ^[8]

Dentro de los mecanismos responsables de la lesión, la patada en la práctica del fútbol causa un estrés en los músculos abdominales, flexores y aductores de cadera. Si analizamos el mecanismo de esta, en el cual se produce una hiperextensión repetitiva del tronco en asociación con una hiperextensión y abducción de cadera, puede crear fuertes fuerzas de cizalla a través de la sínfisis del pubis y anterior de la pelvis, especialmente si existe un desequilibrio muscular, como es el caso de tener unos aductores de cadera potentes y abdominales débiles ^[8].

Los jugadores de fútbol, al trabajar mucho en semiflexión, desarrollan unos isquiotibiales voluminosos, fuertes y cortos para la estabilidad de sus rodillas, que traen consigo compensaciones estáticas y dinámicas. Entre las estáticas cabe destacar un flexum de rodilla, descenso de la tuberosidad isquiática y posteriorización del ala ilíaca, que también pueden trabajar los abdominales acortados. Con ello viene una rotación posterior en la coxofemoral que trae consigo el estiramiento de los abductores. En esta posición, los aductores soportan muy mal un alargamiento suplementario o un trabajo excesivo, lo que trae consigo la aparición de contracturas, tendinitis, etc. ^[8]

Entre las dinámicas están las compensaciones que realizará el jugador de fútbol al patear la pelota: o limita el ángulo de golpeo o lo hace con flexión de la rodilla de apoyo. Otra compensación del jugador al patear vendría a analizar también el papel de los abdominales. ^[8]

En el transcurso de la práctica deportiva, los jugadores se enfrentan a la toma de decisiones en función de un objetivo específico. Esto se produce mientras reciben estímulos perceptivos procedentes de diversas fuentes y basados en experiencias previas. En este proceso, seleccionan información relevante, ya sea en situaciones de ataque o defensa, para luego elegir y ejecutar las estrategias técnicas y tácticas necesarias para resolver los desafíos del juego. La preparación técnica, por otro lado, implica la asimilación de movimientos distintivos propios del deporte. ^[11]

III.b. Prevención

La prevención de lesiones deportivas se enmarca en la "secuencia de prevención". El primer paso consiste en identificar y describir el problema de las lesiones deportivas. En el segundo paso, se analizan los factores etiológicos y mecanismos que contribuyen a la aparición de lesiones. En la

fase final, se implementan medidas para reducir tanto el riesgo futuro como la gravedad de las lesiones deportivas, respaldadas por los factores identificados en el segundo paso. Posteriormente, se evalúa el impacto de estas medidas al repetir el primer paso ^[7].

La magnitud del problema de las lesiones deportivas se cuantifica mediante la incidencia de lesiones y la evaluación de su gravedad. La incidencia se refiere al número de nuevas lesiones o accidentes deportivos en un período específico, dividido por el número total de deportistas al inicio de dicho período, lo que representa la población en riesgo. La incidencia permite estimar el nivel de riesgo ^[7].

La gravedad de las lesiones deportivas se evalúa considerando seis criterios relacionados con la práctica deportiva, que incluyen la naturaleza de la lesión, su duración y tratamiento, el tiempo de inactividad deportiva, el tiempo de trabajo perdido, posibles daños permanentes y los costos asociados. Es fundamental que un deportista regrese a su actividad lo más pronto posible después de una lesión, ya que el deporte y el ejercicio desempeñan un papel esencial en el bienestar mental de las personas ^[7].

La predicción de lesiones representa un desafío significativo en el ámbito deportivo, siendo un componente clave en la prevención de lesiones. La mayoría de las investigaciones previas sobre la etiología de las lesiones deportivas han adoptado un enfoque reduccionista basado en análisis de correlación y regresión. A pesar de los esfuerzos realizados, la capacidad de identificar factores predictivos de éxito ha resultado limitada. Esto se debe, en gran medida, a la complejidad inherente de las condiciones de salud humanas ^[12].

En este contexto, las lesiones deportivas no se originan de manera simple mediante la interacción lineal de factores aislados y predictivos, sino que emergen de la intrincada interacción de una red de determinantes. Un modelo dinámico y recursivo desarrollado por Meeuwisse y sus colaboradores ha proporcionado avances significativos en nuestra comprensión de por qué ocurren las lesiones deportivas. Este modelo reconoce la naturaleza no lineal del riesgo de lesiones, reconociendo que la susceptibilidad a lesiones puede cambiar de manera recurrente durante la participación en deportes, y que la exposición a factores de riesgo puede dar lugar a adaptaciones que modifican constantemente el riesgo de lesiones ^[12].

La complejidad de las lesiones deportivas se deriva de la interacción no lineal en lo que se conoce como "red de determinantes". Estos factores se relacionan de manera compleja, de modo que incluso pequeños cambios en algunos de ellos pueden tener consecuencias significativas, en

ocasiones sorprendentes. Para comprender en su totalidad la complejidad en la causa de las lesiones deportivas, se requiere un enfoque de sistemas complejos que identifique estas interacciones y su contribución a la aparición de lesiones ^[12].

El objetivo radica en emplear técnicas de reconocimiento de patrones para identificar el perfil de riesgo de un deportista o un grupo de deportistas. Este enfoque introduce un modelo de sistema complejo que permite una mejor comprensión de las lesiones deportivas y demuestra cómo la aplicación del pensamiento sistémico complejo puede mejorar nuestra capacidad para abordar la naturaleza en constante cambio de por qué ocurren las lesiones deportivas ^[12].

Un sistema complejo se define como un conjunto de unidades que interactúan entre sí. Al analizar a un atleta, se le considera un sistema complejo, y la investigación se enfoca en cómo las relaciones entre estas unidades (biomecánicas, conductuales, fisiológicas y psicológicas) influyen en el comportamiento global del deportista. También se estudia cómo el atleta establece relaciones estables con su entorno. Los sistemas complejos son, por naturaleza, dinámicos y abiertos, y su no linealidad se origina en la existencia de bucles recursivos y complejas interacciones entre las unidades, que se organizan espontáneamente para dar lugar a propiedades emergentes que no pueden deducirse de manera simple ^[12].

Las estrategias de prevención de lesiones en el fútbol han ganado terreno en la investigación, especialmente con el uso de programas de ejercicios de prevención de lesiones (IPEP), como el FIFA "11+". Este programa consiste en una serie de ejercicios básicos que se deben realizar antes de comenzar la actividad deportiva, sirviendo como entrada en calor y ayudando a evitar posibles lesiones en la práctica futbolística. Fue desarrollado por un grupo internacional de expertos basándose en su experiencia con jugadores aficionados mayores de 14 años ^[13].

El "11+" se presenta como un paquete completo de calentamiento y se recomienda como sustituto del calentamiento habitual previo al entrenamiento. Dentro del programa, se encuentran calentamientos específicos para distintos grupos, como menores, árbitros, jugadores profesionales y no profesionales. Los entrenadores, preparadores físicos y fisioterapeutas de equipos juveniles profesionales de fútbol respaldan firmemente el uso de programas de ejercicios para la prevención de lesiones. Para maximizar su impacto, los IPEP deben adaptarse al contexto específico de implementación del fútbol juvenil profesional. Esto implica modificar el contenido del IPEP para proporcionar un desafío, variación y progresión de ejercicio adecuado ^[13]

IV. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la creciente incidencia de lesiones, especialmente entre los jugadores de fútbol, ha resaltado la necesidad de un protocolo establecido de entrenamiento para prevenir problemas, especialmente aquellos relacionados con la biomecánica de la patada.

Los profesionales de la kinesiólogía reconocen la importancia crucial de la prevención como uno de los elementos fundamentales en el ámbito deportivo. Este concepto implica identificar factores de riesgo en una población específica con el objetivo de prevenir y evitar el desarrollo potencial de patologías. La prevención no solo aborda riesgos físicos potenciales, sino que también considera aspectos biomecánicos, musculares y articulares para prevenir lesiones que podrían afectar el rendimiento deportivo.

El propósito de esta investigación es desarrollar estrategias de prevención para el dolor inguinal. Este objetivo se logrará mediante la identificación y definición precisa de los parámetros de dosificación y los protocolos específicos necesarios. El enfoque se centra en abordar de manera integral los aspectos biomecánicos y musculares relacionados con la biomecánica de la patada, con el fin de reducir la incidencia de lesiones y mejorar el rendimiento general de los deportistas.

V. METODOLOGÍA

V.a. Estrategias de búsqueda

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre las estrategias de prevención de dolor inguinal en jugadores de fútbol, en artículos a texto completo en idioma inglés y español, publicados desde el año 2009 hasta la fecha.

Se consultó las bases de datos de: Scielo, Pubmed y Bireme; y las siguientes bibliotecas: Biblioteca virtual en salud (BVS), Biblioteca UGR física y virtual (BiDi); Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del MinCyT.

La información se filtró mediante la utilización de diversas palabras claves, tanto en inglés como en español. Las mismas fueron combinadas con los operadores booleanos “OR” y “AND”.

V.b. Palabras claves

Palabras Claves	DeCS	MeSH	T. Libres
Dolor inguinal			“osteítis del pubis” “pubalgia” “hernia atleta” “groin pain” “sport hernia” “dolor inguinal”
Jugador de fútbol	“fútbol”	“soccer”	“Soccer Player”
Prevención	“prevención & control”	“prevention & control”	“Prevención”
Ejercicio	“Ejercicio Físico”	“Exercise”	
Factores de riesgo	“Factor de riesgo”	“Risk factor”	

Tabla 1: Palabras claves para búsqueda bibliográfica.

Las combinaciones llevadas a cabo entre los términos previamente citados fueron:

Bireme:

- ("groin pain" OR "dolor inguinal") AND ("soccer" OR "futbol")
- ("groin pain" OR "dolor inguinal") AND ("prevention" OR "prevencion")
- ("groin pain" OR "dolor inguinal") AND ("exercise" OR "ejercicios")
- ("groin pain" OR "dolor inguinal") AND ("soccer" OR "futbol") AND ("prevention" OR "prevencion")
- ("Groin pain" OR "dolor inguinal") AND ("soccer" OR "futbol") AND ("factores de riesgo" OR "risk factors")

PubMed:

- ("groin pain") AND ("soccer")
- ("groin pain") AND ("prevention" OR "Prevention & Control")
- ("groin pain" OR "sport hernia") AND ("exercise")
- ("groin pain") AND ("soccer" OR "soccer player") AND ("prevention")
- ("groin pain") AND ("soccer") AND ("risk factors")

V.c. Criterios de inclusion

- Tipo de estudio: Revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales y retrospectivos.
- Población: Hombres entre 15 a 50 años que juegan al fútbol.
- Antigüedad de la publicación: Se incluyeron artículos con un período de publicación a partir del año 2009 y 2024.
- Idioma: Se seleccionaron artículos que se encuentren en idioma español e inglés.

V.d. Criterios de Exclusion

Se desestiman textos incompletos o que no cuenten con la totalidad de la información requerida. De igual manera, se excluyen deportes como el fútbol australiano y americano. De igual forma, se prescinde de la inclusión de niños y de pacientes que padezcan enfermedades oncológicas y/o neurológicas.

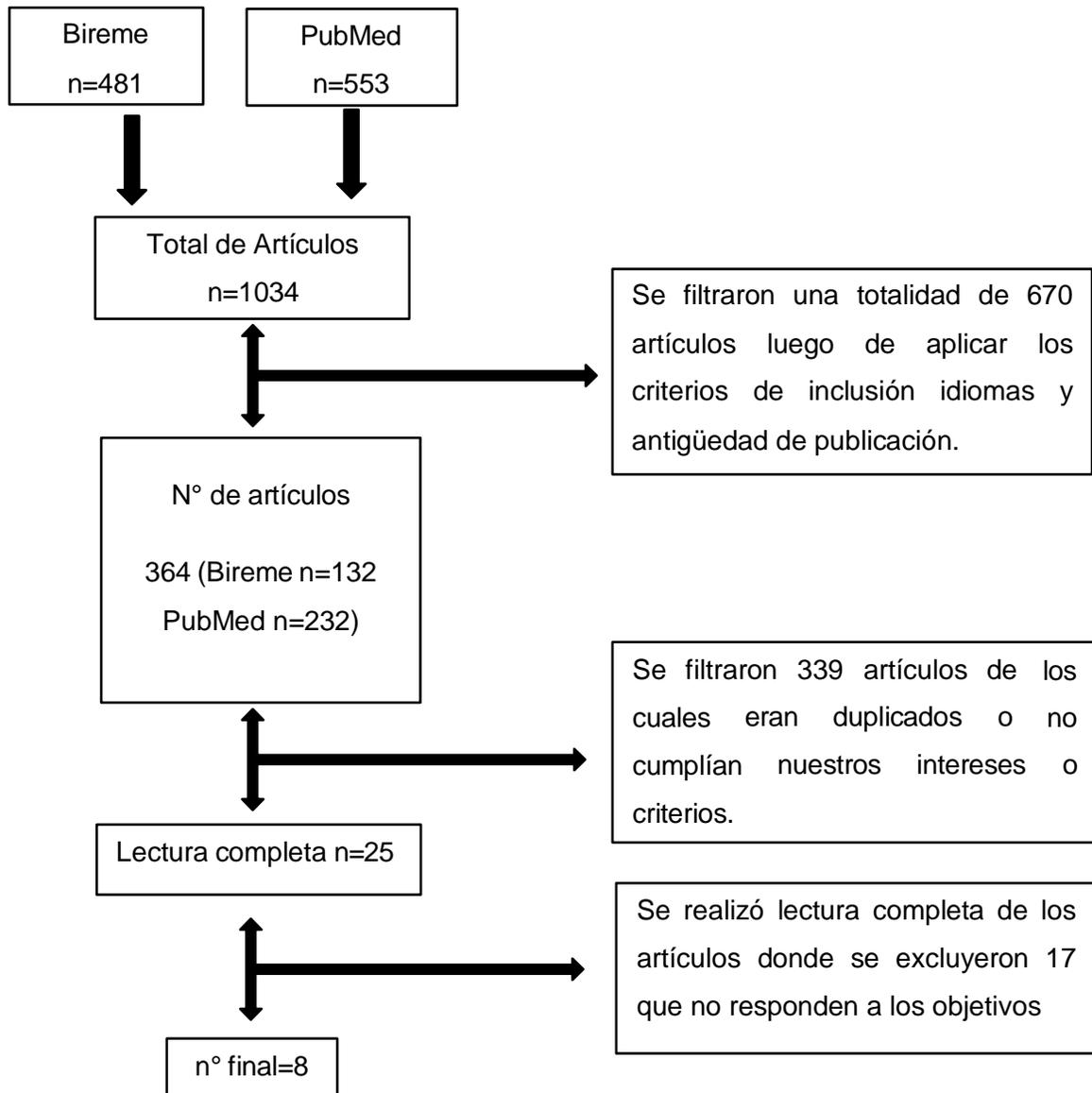
V.e. Recolección de datos

La búsqueda implementada a partir de las combinaciones detalladas con anterioridad arrojó un total de 1034 artículos (553 de PubMed y 481 de Bireme).

Posteriormente se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, quedando así un total de 364 artículos de los cuales, se filtraron 339 que no cumplían con nuestros intereses y criterios, o eran duplicados; obteniendo 25 artículos a los que se les realizó una lectura completa y llevó a una elección final de 8 artículos que cumplían con los objetivos de la tesina.

VI. RESULTADOS DE BÚSQUEDA

Con el fin de alcanzar los objetivos propuestos de esta tesina, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica, de la cuál se obtuvieron ocho (8) artículos. A continuación, se detallarán los trabajos científicos que cumplieron con los criterios de búsqueda y los objetivos de la misma. Los mismos se hallan agrupados por año de publicación, y sus títulos están traducidos al español. (Cuadro 1).



Cuadro N° 1. Diagrama de flujo de información a la búsqueda.

TÍTULO	“Programa de ejercicios para la prevención del dolor inguinal en futbolistas: ensayo aleatorizado por grupos”			
AUTORES	P Hölmich y cols (14)			
AÑO	2010			
DISEÑO	Ensayo aleatorizado, aleatorización por conglomerados			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
Se invitó a 120 clubes de fútbol en Dinamarca para participar en un programa de prevención de lesiones inguinales. Se dividieron en un grupo de ejercicios (27 clubes, 647 jugadores) y un grupo de control (28 clubes, 562 jugadores).	<p>El programa de intervención consta de seis ejercicios, siendo cuatro de ellos parte del tratamiento previo (Holmich et al., 1999). Estos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aducción isométrica con una pelota de fútbol entre los pies en posición supina. 2. Aducción isométrica con una pelota entre las rodillas en posición supina. 3. Combinación de abdominales y flexión de cadera en posición supina, utilizando una pelota de fútbol entre las rodillas. 4. Ejercicio de coordinación con una pierna, flexionando y extendiendo la rodilla, mientras se balancean los brazos al mismo 	Se evaluaron, a través de un cuestionario, las variables: lesión previa, tiempo y nivel de juego, edad, tipo de trabajo, posición en el campo y si el club era urbano o no.	Se encontró que tener una lesión previa en la ingle casi duplica el riesgo de sufrir una nueva lesión, y jugar a un nivel superior casi triplica dicho riesgo. Se sugiere que el desequilibrio muscular, especialmente en los músculos estabilizadores de la articulación de la cadera, puede contribuir al dolor inguinal relacionado con los aductores. La fatiga muscular y la sobrecarga también pueden aumentar el riesgo de lesiones al afectar la función muscular, siendo los	Se analizó el número de lesiones inguinales. Cuarenta y cuatro clubes completaron el estudio, y aunque la intervención no mostró un efecto significativo en la reducción de lesiones (HR 0,69, P 0,18), las estimaciones sugieren un riesgo un 31% menor en el grupo de intervención. Tener una lesión previa en la ingle duplicó el riesgo de una nueva lesión, mientras que jugar a un nivel más alto triplicó el riesgo. Factores como el tipo de trabajo, edad, posición en el campo y ubicación urbana del club no mostraron efectos significativos.

P Hölmich y cols (14)	“Programa de ejercicios para la prevención del dolor inguinal en futbolistas: ensayo aleatorizado por grupos”		
	<p>ritmo.</p> <p>Además, se incluye un quinto ejercicio diseñado para fortalecer los músculos aductores y abductores de la cadera, que se realiza en pareja. Como sexto ejercicio, se incorpora un estiramiento para el iliopsoas, destacado por su relevancia en problemas de dolor y tensión. La duración del programa de ejercicios es de aproximadamente 13 minutos, se realiza de 2 a 4 veces por semana, y los ejercicios se utilizan como parte integrada de los ejercicios de calentamiento antes de cada práctica regular de fútbol.</p>		<p>músculos aductores fundamentales como estabilizadores de la cadera. Por lo tanto, estos músculos se vuelven propensos a la sobrecarga y a lesiones cuando la estabilización de las articulaciones de la cadera se ve comprometida.</p>

Tabla N°2: estudio que utilizaron ejercicios como programa de prevención de lesión inguinal en jugadores de futbol de clubes de Dinamarca.

TÍTULO	“Efecto de fortalecimiento excéntrico del entrenamiento de los aductores de la cadera con bandas elásticas en jugadores de fútbol: un ensayo controlado aleatorio”			
AUTORES	J Jensen y cols.(15)			
AÑO	2012			
DISEÑO	Ensayo controlado aleatorizado y cegado			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
<p>Los participantes fueron reclutados de 5 equipos de fútbol de subélite, debiendo tener al menos 18 años y estar en buen estado de salud. Se excluyó a aquellos que, en el año anterior al estudio, habían experimentado lesiones en la espalda baja, extremidades inferiores y/o cadera/ingle con una duración de más de 6 semanas, así como a quienes reportaron dolor en forma individual.</p> <p>La muestra consistió en 34 jugadores de fútbol de subélite, distribuidos equitativamente en dos</p>	<p>El grupo de intervención implementó un programa de ejercicio centrado en ambas piernas, utilizando bandas elásticas para la aducción dinámica e isométrica de cadera en posición de pie. Se ajustó la intensidad con bandas de diferentes colores y se modificó el punto de anclaje para optimizar la progresión. La frecuencia de entrenamiento de fútbol fue de 2 a 4 sesiones por semana, con 1 a 2 partidos semanales, durante un periodo de 8 semanas. El programa incluyó fases de abducción con aducción concéntrica,</p>	<p>Se midieron la fuerza de aducción excéntrica de cadera (EHAD), aducción isométrica de cadera (IHAD) y abducción isométrica de cadera (IHAB), y la relación IHAD/IHAB, utilizando dinamometría manual.</p>	<p>La disminución de la fuerza muscular de los aductores de la cadera es un factor de riesgo de lesiones en la ingle. El complejo músculo-tendinoso aductor de la cadera se estresa sustancialmente en el fútbol, especialmente durante las patadas; el aumento de la fuerza músculo-tendinosa en los aductores de la cadera puede proteger estructuras relevantes en la ingle cuando se exponen a grandes fuerzas excéntricas</p>	<p>En el grupo de entrenamiento, la fuerza EHAD aumentó en un 30% ($p < 0,001$). Debido a que la reducción de la fuerza de aducción de la cadera constituye un factor de riesgo para la aparición de lesiones en la ingle, el ejercicio de fortalecimiento de dicha musculatura mediante bandas elásticas ha demostrado incrementar la fuerza de los aductores. Por lo tanto, este estudio presenta un enfoque prometedor para prevenir lesiones en la ingle en el ámbito del fútbol</p>

<p>grupos: uno de intervención con 17 participantes y otro de control con otros 17.</p>	<p>contracción isométrica y retorno excéntrico. La estructura del plan consistió en 3 series de 15 repeticiones máximas(15RM) en las primeras 2 semanas, 3 series de 10 repeticiones máximas (10RM) en las siguientes 3 semanas, y 3 series de 8 repeticiones máximas (8RM) en las últimas 3 semanas.</p> <p>En contraste, el grupo de control recibió instrucciones de no realizar fuerza sistemática en los aductores de la cadera durante el estudio y se les indicó continuar con su entrenamiento y participación habitual en el fútbol.</p>			
---	---	--	--	--

Tabla N° 3. En este estudio, se empleó el fortalecimiento excéntrico de los aductores mediante el uso de bandas elásticas, con el fin de aumentar la fuerza en los jugadores de fútbol y reducir el riesgo de dolor inguinal.

TÍTULO	“Evaluación EMG de ejercicios de aducción de cadera en jugadores de fútbol: implicaciones para la selección de ejercicios en la prevención y tratamiento de lesiones inguinales”			
AUTORES	A Serner y cols.(16)			
AÑO	2013			
DISEÑO	Ensayo controlado			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
Participaron en el estudio 40 jugadores de fútbol de élite mayores de 18 años, que gozaban de buena salud. Los participantes fueron reclutados de forma voluntaria por entrenadores y fisioterapeutas de equipos de la primera división, la segunda división y la liga sub-19 de Dinamarca.	Se indicaron 8 ejercicios específicos realizados de manera aleatoria para fortalecer la aducción. Estos incluyen: aducción isométrica con una pelota de fútbol en los tobillos, aducción isométrica con la pelota entre las rodillas, aducción en decúbito lateral, ejercicio de abducción/aducción deslizante de la cadera, aducción de la cadera con banda elástica, máquina de aductores de cadera, abducción bilateral de cadera en decúbito dorsal y aducción de Copenhague. A través de la electromiografía	Se utilizó la electromiografía (EMG) para medir la intensidad del ejercicio. Evaluó el aductor largo, glúteo medio, recto abdominal y oblicuo abdominal externo.	Una lesión inguinal previa aumenta el riesgo de lesión inguinal. Se sugiere que los déficits de fuerza, derivados de una rehabilitación inadecuada, podrían representar una razón válida para considerar las lesiones previas como un factor de riesgo. Además, tener déficit de fuerza de los músculos aductores de cadera se lo considera como un factor de riesgo..	Se observaron notables variaciones en el pico de actividad muscular normalizada (nEMG) del aductor largo durante los ocho ejercicios, con valores que oscilaron entre el 14% y el 108% de nEMG ($p < 0,0001$). Los ejercicios específicos de aducción de cadera ofrecen la posibilidad de ajustar la intensidad, brindando a atletas y terapeutas la capacidad de elegir ejercicios adecuados en diversas fases de prevención y tratamiento de lesiones en la ingle. Por lo tanto, parecen ser opciones relevantes para incorporar en futuros programas de prevención y

	<p>(EMG), se observó un aumento relacionado con la fatiga dentro de las series, pero no entre las series que incluyen períodos de descanso. Para evitar la fatiga, los participantes realizaron dos series separadas con tres repeticiones para ejercicios dinámicos y una repetición por cada serie para los isométricos. La duración de cada repetición fue de 6 segundos, con 3 segundos de contracción concéntrica y 3 segundos excéntrica para ejercicios dinámicos, y un aumento gradual y disminución de la tensión para ejercicios isométricos. Se utilizó una carga relativa de 10 repeticiones máximas (RM) para ejercicios con carga externa, ajustada subjetivamente por los participantes después de 5-6 repeticiones. La carga de 10 RM se considera resistencia pesada y se utilizó como referencia.</p> <p>Todos los participantes entrenaban más de 5 veces por semana con 1 o 2 partidos semanales durante 8 semanas</p>			tratamiento.
--	--	--	--	--------------

Tabla N° 4. En este estudio, se empleó la electromiografía (EMG) para evaluar y seleccionar ejercicios de fortalecimiento de la aducción de cadera en

jugadores de fútbol, con el propósito de prevenir y tratar el dolor inguinal.

TÍTULO	“Eficacia del Programa de Prevención de Lesiones FIFA 11+ en el Futbolista Universitario Masculino”			
AUTORES	H Silvers-Granelli y cols.(17)			
AÑO	2015			
DISEÑO	Ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado por conglomerados			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
Participaron todos los equipos de fútbol universitario masculino (entre 18 y 25 años) de las divisiones I y II de la universidad (un total de 396 equipos). Sesenta y cinco equipos fueron seleccionados aleatoriamente, distribuyéndose en 34 en el grupo de control (GC, con 850 jugadores) y 27 en el grupo de intervención (GI, con 675 jugadores). Cuatro equipos del GI no completaron el estudio, reduciendo así a 61 el número final de equipos analizados.	<p>El Grupo de Intervención (IG) recibió un paquete completo de materiales, que incluía un DVD instructivo de FIFA 11+, un manual de prevención de lesiones y carteles explicativos detallados sobre la intervención de FIFA 11+. En contraste, el Grupo de Control (GC) recibió los mismos materiales después del proceso de recolección de datos, manteniendo su rutina de entrenamiento habitual.</p> <p>El programa de prevención de lesiones se diseñó como un calentamiento alternativo, con una duración de 20 minutos, aplicado en el campo sin requerir equipo adicional. Este programa se llevó a cabo 3 veces por semana</p>	El miembro del equipo encargado de Atención y Cuidado de Atletas (ATC) registró los datos de lesiones y exposición de cada jugador en la lista. Todas las lesiones fueron ingresadas semanalmente por el ATC y posteriormente verificadas cotejadas con el sistema institucional de vigilancia de lesiones al concluir la temporada competitiva. El ATC especificó los días en los que se completó el programa FIFA 11+ y qué deportistas participaron en el entrenamiento. Las variables de estudio	Las lesiones en el fútbol dependen de varios factores: edad, nivel de competición, posición en el campo, entorno ambiental, lugar de la lesión, momento de la lesión y sexo. Estas lesiones afectan con mayor frecuencia a las extremidades inferiores y generalmente consisten en lesiones de leves a moderadas.	<p>El programa FIFA 11 demostró una reducción significativa del 46,1% en las tasas de lesiones y una disminución del 28,6% en el tiempo perdido por lesión en jugadores universitarios masculinos de fútbol competitivo.</p> <p>Al finalizar el protocolo de entrenamiento, se observó que en el grupo de intervención registró una tasa de lesiones del 8.1% en la ingle, mientras que en el grupo de control fue del 7.2%. Esto evidenció que FIFA 11+ reduce las tasas de lesiones.</p>

	<p>durante la temporada, desde agosto de 2012 hasta diciembre del mismo año, abarcando 18 partidos y 52 prácticas. Este programa consta de 15 ejercicios divididos en tres componentes separados: ejercicios de carrera (8 minutos) que incluyen técnicas de corte, cambio de dirección, desaceleración y aterrizaje adecuado; ejercicios de fuerza, pliométricos y de equilibrio (10 minutos) centrados en la fuerza central, el control excéntrico y la propiocepción; y finalmente, ejercicios de carrera (2 minutos) para concluir el calentamiento y preparar a los deportistas para la participación atlética. Cada ejercicio específico tiene tres niveles (niveles 1- 3) que aumentan la dificultad, permitiendo tanto la progresión individual como del equipo a lo largo de la temporada competitiva.</p>	<p>incluyeron la cantidad de jugadores de primera y segunda división, la edad de los atletas, la exposición en juegos y prácticas, las lesiones según su posición en el campo, el tiempo perdido a causa de las lesiones y el área específica de la lesión.</p>		
--	---	---	--	--

Tabla N° 5. Este estudio se llevó a cabo para evaluar la efectividad del programa de prevención de lesiones FIFA 11+ en la reducción de lesiones inguinales y la tasa general de lesiones en jugadores de fútbol masculinos universitarios.

TÍTULO	“El programa de fortalecimiento de los aductores previene problemas en la ingle entre jugadores de fútbol masculinos: un ensayo controlado aleatorio por grupos”			
AUTORES	J Harøy y cols.(18)			
AÑO	2018			
DISEÑO	Ensayo controlado aleatorizado por grupos			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLORINGUINAL	RESULTADOS
Treinta y cinco equipos de fútbol noruegos semiprofesionales participaron en un estudio, siendo asignados al azar a un grupo de intervención (18 equipos, 339 jugadores) y un grupo de control (17 equipos, 313 jugadores).	<p>El grupo de intervención llevó a cabo un programa de fortalecimiento de los aductores, centrándose en la realización de la plancha Copenhague, un ejercicio de alta intensidad. Se establecieron tres niveles de dificultad para adaptarse a diversas capacidades: fácil (aducción de cadera en decúbito lateral), moderada (con un brazo de palanca más corto) y difícil (común brazo de palanca más largo). Esta variabilidad permite ajustar la intensidad del ejercicio de acuerdo con las necesidades y habilidades individuales de los participantes.</p> <p>La progresión del programa se estructuró de la siguiente manera: durante la primera semana, se ejecutó una serie de 3-5 repeticiones. En la</p>	<p>Se recopilaron datos demográficos, posición de juego, pierna dominante (pierna de patada) y años de experiencia como jugador. Para evaluar los síntomas de cadera e ingle, se aplicó el cuestionario de lesiones por uso excesivo del Oslo Sports Trauma Research Center (OSTRC). Además, se utilizó el cuestionario HAGOS para evaluar la función y el dolor.</p> <p>Con el fin de analizar el efecto de la intervención, se llevaron a cabo dos análisis de ecuaciones de estimación generalizada (GEE): uno destinado a</p>	<p>En el fútbol, se ha observado que dos de cada tres casos de lesiones en la ingle están relacionados con los aductores. La baja fuerza de aducción de la cadera se ha identificado como un factor de riesgo crucial y modificable asociado con un mayor riesgo de sufrir lesiones en la ingle. Este hallazgo resalta la importancia de abordar y fortalecer los músculos aductores de la cadera como una medida preventiva clave en la gestión de lesiones en este contexto deportivo.</p>	<p>Los análisis GEE revelaron un riesgo un 41% menor de informar problemas en la ingle en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. La prevalencia semanal promedio de todos los problemas en la ingle durante la temporada competitiva fue del 13,5% en el grupo de intervención del 21,3% en el grupo control. El programa de fortalecimiento de los aductores redujo sustancialmente la prevalencia y el riesgo de problemas en la ingle en jugadores de fútbol masculinos.</p>

	<p>segunda semana, se mantuvo una serie con 3-5 repeticiones. Desde la tercera hasta la cuarta semana, se realizó una serie con 7-10 repeticiones. Durante las semanas 5-6, se continuó con una serie de 12-15 repeticiones. En las semanas 7-8, la rutina consistió en una serie de 12-15 repeticiones. Durante la temporada, el grupo intervención se entrenó tres veces por semana durante las primeras 6-8 semanas, y luego se redujo a una vez por semana durante el período competitivo de 28 semanas, mientras que el grupo de control siguió su entrenamiento habitual.</p>	<p>abordar todos los problemas relacionados con la ingle y otro enfocado en los problemas sustanciales de dicha área.</p>		
--	---	---	--	--

Tabla N° 6. Este estudio se enfoca en evaluar la efectividad de un programa de prevención de lesiones en los aductores, que se centra en fortalecer la musculatura aductora a través del ejercicio de plancha Copenhague, con el fin de prevenir problemas en la ingle en jugadores de fútbol masculino.

TÍTULO	“Efecto del programa de calentamiento específico de fútbol FIFA 11+ sobre la incidencia de lesiones: un ensayo controlado aleatorio grupal”			
AUTORES	A Nuhu y cols.(19)			
AÑO	2021			
DISEÑO	Ensayo controlado aleatorizado grupal			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
<p>Participaron 630 jugadores de fútbol de los 24 equipos de la Segunda División de Ruanda en la temporada 2016.</p> <p>Los participantes se dividieron en dos grupos: un grupo de intervención (12 equipos y 312 jugadores) y un grupo de control (12 equipos, pero con 318 jugadores).</p>	<p>El grupo de intervención implementó un programa de 15 ejercicios como parte de su calentamiento, realizándose al menos tres veces por semana durante un período de 7 meses. Este programa se dividió en tres partes: la primera incluía 6 ejercicios de carrera en diversas direcciones, repetidos dos veces; la segunda abarcaba 6 ejercicios de fuerza, pliometría y equilibrio, con 2-3 series por ejercicio; y la tercera repetía los ejercicios de carrera con 3 ejercicios realizados en 2 ocasiones.</p> <p>Adicionalmente, la segunda parte del programa cada ejercicio específico tiene tres niveles (niveles 1-3) que aumentan la dificultad, permitiendo tanto la</p>	<p>El estudio empleó cuatro formularios para recopilar datos en el ámbito del fútbol:</p> <p>1. Datos Demográficos: Este formulario se utilizó para recopilar información demográfica y detalles sobre la experiencia de entrenamiento o juego de los participantes.</p> <p>Formulario de Registro de Exposición al Entrenamiento: Para registrar información detallada sobre la duración del entrenamiento y la participación de los jugadores. Se consideró cualquier forma de actividad supervisada por el entrenador como</p>	<p>No especifica.</p>	<p>El 52% de los jugadores del grupo de intervención sufrieron lesiones, en comparación con el 63% del grupo de control. Al finalizar el protocolo de entrenamiento, se observó que en el grupo de intervención se registró una tasa de lesiones del 6% en la ingle, mientras que en el grupo de control fue del 10%. Estos hallazgos indican que la prevención de lesiones demostró una reducción significativa en la incidencia y gravedad de las lesiones.</p>

	<p>progresión individual como del equipo a lo largo de la temporada competitiva.</p> <p>.En contraste, el grupo de control mantuvo su rutina regular de entrenamiento de fútbol, que comprendía un calentamiento seguido de ejercicios técnicos y/o tácticos.</p>	<p>tiempo de exposición al entrenamiento.</p> <p>3. Formulario de Exposición del Partido: El tiempo de exposición del partido se definió como el tiempo que un jugador estuvo involucrado mientras el equipo jugaba contra otro.</p> <p>2. Formulario de Informe de Lesiones: Desarrollado y utilizado en torneos de la FIFA y juegos olímpicos, este formulario incluía definiciones sobre el tipo, ubicación, gravedad y circunstancias de las lesiones. La gravedad se clasificó según el tiempo de ausencia de la participación completa en el fútbol debido a una lesión, con categorías como "mínimas", "leves", "moderadas" y "graves".</p>		
--	---	--	--	--

Tabla N° 7. El estudio siguiente tiene como objetivo evaluar el impacto de un programa de calentamiento específico (FIFA 11+) en la incidencia de lesiones en jugadores de fútbol.

TÍTULO	“Efectos de un programa de prevención del dolor en la ingle en jugadores masculinos de fútbol de secundaria: un ensayo controlado aleatorio por grupos”			
AUTORES	K Fujisaki y cols. (20)			
AÑO	2022			
DISEÑO	Ensayo controlado aleatorio por grupos			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
Participaron 202 jugadores de fútbol de 7 escuelas secundarias de una liga japonesa de fútbol. Los jugadores fueron asignados a los grupos A (3 escuelas, 66 jugadores), B (2 escuelas, 73 jugadores) y al grupo de control C (2 escuelas, 63 jugadores).	<p>El Grupo A llevó a cabo la aducción de Copenhague (CAE), ejecutando una serie de 2 a 15 repeticiones, con la indicación de detenerse en caso de experimentar más de 3/10 de dolor durante la realización del ejercicio.</p> <p>El Grupo B realizó los ejercicios CAE y el ejercicio nórdico de isquiotibiales (NHE). En el caso del ejercicio NHE, durante las primeras dos semanas realizaron 2 series, mientras que en las semanas 3 a 16 aumentaron a 3 series, con repeticiones en el rango de 5-10. En cuanto al ejercicio CAE, las series y repeticiones fueron similares a las del Grupo A. Además, se les instruyó detenerse en caso de experimentar un nivel de</p>	La evaluación de la variable dolor se llevó a cabo mediante la Escala Visual Analógica (EVA).	El fútbol, un deporte caracterizado por carreras de alta intensidad, patadas y cambios rápidos de dirección a alta velocidad, exhibe una propensión notable a lesiones. Se ha informado que aproximadamente el 55% de los jugadores de fútbol masculinos han experimentado dolor en la ingle en algún momento. Este dolor inguinal suele derivar de actividades como patear o correr y se asocia comúnmente con la debilidad del músculo aductor.	Durante la intervención, los grupos A Y B experimentaron menos dolor inguinal y menos pérdida de tiempo por lesiones en comparación con el grupo C. Se clasificó el dolor inguinal en tres niveles, destacando que el grupo A y B tuvo menos días perdidos en comparación con el grupo C. En relación con estos hallazgos, se sugiere que fortalecer los músculos aductores e isquiotibiales de manera sincronizada puede ser una estrategia efectiva para prevenir el dolor inguinal durante las actividades de patadas.

	dolor superior a 3/10. La intervención del Grupo A y B formó parte de su calentamiento regular, el cual se llevó a cabo de 1 a 3 veces por semana durante 16 semanas. Por último, el grupo C realizó su entrenamiento habitual.			
--	--	--	--	--

Tabla N° 8. El estudio a continuación investiga la eficacia de un programa de ejercicios (incluyendo la Plancha Copenhagen y los Ejercicios Nórdicos de Isquiotibiales) en la prevención del dolor de ingle en jugadores de fútbol de secundaria.

TÍTULO	“Efectividad de un programa preventivo para el síndrome de dolor inguinal en jugadores de fútbol juveniles de élite: un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado y simple ciego”			
AUTORES	F Cotellessa y cols.(21)			
AÑO	2023			
DISEÑO	Ensayo controlado, aleatorio y simple ciego			
POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	VARIABLES	RIESGO DE DOLOR INGUINAL	RESULTADOS
Se dividieron 21 jugadores en el grupo control que realizaron entrenamiento habitual y 21 jugadores grupo de tratamiento que hicieron el protocolo preventivo.	El grupo de intervención llevó a cabo un conjunto de 5 ejercicios de fuerza y 1 ejercicio de estiramiento, cada uno con una carga progresiva, con el objetivo principal de incrementar la fuerza y la movilidad articular de los músculos aductores. Previo al	Se evaluó el dolor, la función de la articulación de la cadera, el rango de movimiento activo y pasivo, así como la fuerza de los músculos de la ingle y la cadera. El dolor se midió a	Se destaca que la disminución significativa en la fuerza de estos músculos y la movilidad de la cadera son factores de riesgo importantes. La debilidad en los	No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en características demográficas y antropométricas entre los dos grupos. En la evaluación clínica del dolor, no hubo diferencias significativas, excepto en un dominio del cuestionario HAGOS relacionado con la

	<p>inicio del protocolo de ejercicio, llevaron a cabo un calentamiento individual con una duración aproximada de 15 minutos durante la práctica. Los ejercicios incluyeron aducción isométrica con una pelota entre los tobillos, aducción isométrica con una pelota entre las rodillas, aducción lateral de la cadera, aducción de cadera con banda elástica, aducción de Copenhague y ejercicio de mariposa sentado. Este programa se realizó dos veces por semana a lo largo de 24 semanas.</p> <p>En contraste, el grupo de control siguió con su entrenamiento habitual.</p>	<p>través del cuestionario PRO Y HAGOS, que evalúa la función y el dolor.</p> <p>Para las pruebas físicas, se llevaron a cabo las siguientes evaluaciones: la prueba de compresión de cinco segundos (5SST) para evaluar la función de la cadera y la ingle, la prueba de flexión-aducción-rotación interna (FADIR) para evaluar el dolor relacionado con la articulación de la cadera, la prueba de caída de rodilla doblada (BKFO) para medir la movilidad de la articulación de la cadera, y la prueba de fuerza de aducción de cadera (HAS) para medir la fuerza de los aductores utilizando un dinamómetro digital</p>	<p>músculos aductores tiene aproximadamente cuatro veces más riesgo de desarrollar el síndrome de dolor inguinal (GPS). Aunque el GPS se manifiesta en varios deportes, algunas disciplinas representan mayores riesgos debido a factores físicos específicos. Incluyen deportes de equipo multidireccionales con movimientos repetitivos y rápidos, como hockey sobre hielo, fútbol y códigos de fútbol. Estos deportes, caracterizados por acciones como cambios abruptos de dirección y patadas, presentan desafíos particulares para la aplicación efectiva del GPS.</p>	<p>participación en actividad física; sin embargo, la diferencia fue marginal y no clínicamente significativa.</p> <p>Se observó un aumento en la fuerza de aducción de la cadera (HAS) en el grupo tratado, especialmente en la pierna izquierda, con diferencias estadísticamente significativas. En la pierna derecha, aunque la diferencia no fue significativa, fue casi significativa. En resumen, el tratamiento parece tener un efecto positivo en la fuerza de aducción de la cadera, especialmente en la pierna izquierda; no obstante, se necesitan más estudios para confirmar estos resultados.</p> <p>Un 9,5% de los atletas informaron sufrir síndrome de la ingle del deportista.</p>
--	---	---	--	---

Tabla N° 9. En este estudio se examina la efectividad de un programa preventivo que incluye ejercicios de estiramiento, fortalecimiento muscular y cargas progresivas para prevenir el síndrome del dolor inguinal en jugadores juveniles de fútbol de élite.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Entre todos los estudios analizados, se destaca la investigación de **H Silvers-Granelli y cols. (17)** por ser la que cuenta con el mayor número de participantes. Este estudio abarcó un conjunto de 61 instituciones futbolísticas y contó con la participación de 1525 individuos, distribuidos en dos grupos: 675 en el Grupo de Intervención (GI) y 850 en el Grupo de Control (GC). En contraste, el estudio realizado por J. Jensen y cols. (15) se destaca por tener la menor cantidad de participantes, con un total de 34 sujetos divididos equitativamente entre el Grupo de Intervención (GI) y el Grupo de Control (GC), cada uno compuesto por 17 individuos. A continuación, se presenta un gráfico que ilustra la distribución de pacientes evaluados en cada estudio.

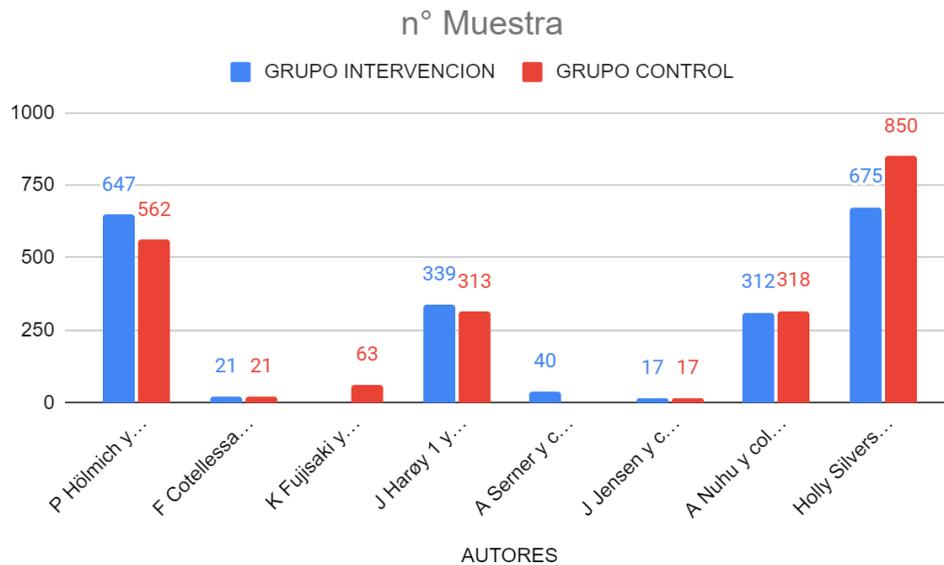


Gráfico N° 1: resumen del tamaño de la muestra de los 8 artículos analizados.

A continuación, se detallan cada una de las diversas intervenciones realizadas en los 8 artículos.

En la investigación llevada a cabo por **P Hölmich y cols. (14)**, se abordan los problemas derivados de las lesiones inguinales en el ámbito deportivo, especialmente en el fútbol. Se destaca la efectividad del ejercicio en el tratamiento del dolor inguinal asociado con los aductores, aunque se subraya la ausencia de ensayos sobre la prevención específica del dolor inguinal y las lesiones por uso excesivo en el deporte mediante programas de ejercicio.

Se realizó un ensayo aleatorio grupal que incluyó la participación de 55 clubes de fútbol, representando a un total de 1211 jugadores. Estos clubes fueron asignados al azar a un programa de ejercicio diseñado para prevenir lesiones en la ingle (grupo de intervención, n = 27) o a un grupo de control que continuó entrenando de manera habitual (n = 28).

El programa de intervención comprendió seis ejercicios diseñados para abordar el fortalecimiento (tanto concéntrico como excéntrico), la coordinación y la estabilidad central, centrándose de manera específica en los músculos relacionados con la pelvis. Estos ejercicios se llevaron a cabo de 2 a 4 veces por semana, con una duración total de 13 minutos. Además, se incorporaron como parte integral de la rutina de calentamiento previa a cada sesión de entrenamiento regular de fútbol. El objetivo de este ensayo fue evaluar la efectividad de dicho programa en la prevención de lesiones inguinales en el contexto del fútbol. (Tabla N° 10).

AUTOR	EJERCICIOS	CONTRACCIÓN (tiempo)	SERIES/REP.
P Hölmich (14)	Aducción isométrica contra una pelota de fútbol colocada entre los pies en decúbito supino.	10"	5 rep
	Aducción isométrica con pelota entre las rodillas. colocado en decúbito supino, caderas y rodillas flexionadas.	10"	5 rep
	Combinación de abdominales y flexión de cadera (ejercicio de navaja)	2"	20 rep
	Ejercicio de coordinación (esquí de fondo con una pierna)	1´	2 series
	Aducción de cadera frente a abducción de cadera del compañero	1´	2 series
	Estiramiento del músculo iliopsoas	20"	2 rep

Tabla N° 10: Ejercicios y dosificaciones planteado por *Hölmich y cols.* (14)

El estudio realizado por **J. Jensen y cols. (15)** reunió a 34 jugadores de fútbol sub elite sanos, a quienes se les asignó aleatoriamente. El objetivo principal de la investigación fue analizar los efectos de un programa de fortalecimiento de los aductores de la cadera con una duración de 8 semanas, que incorpora específicamente un ejercicio de aducción de la cadera.

El propósito central de este programa radica en evaluar la mejora de la fuerza de aducción de la cadera en sus modalidades excéntrica e isométrica. La carga externa utilizada en el programa se basa en el empleo de bandas elásticas, con el fin de añadir resistencia y desafío al proceso de fortalecimiento. Este estudio se enfoca en proporcionar una comprensión más completa de los beneficios de dicho programa en cuanto a la mejora de la función muscular y la fuerza en la región de los aductores de la cadera (ver Tabla N° 11).

AUTOR	SEMANA	FRECUENCIA DE SESIÓN	SERIES	REPETICIÓN	DURACIÓN
J Jensen y cols. (15).	1-2	2	3	15RM	8 Semanas
	3-6	3		10RM	
	7-8	3		8RM	

Tabla N° 11: Dosificación de los ejercicios planteados por *J Jensen y cols. (15)*.

Los programas de ejercicio desempeñan un papel crucial en la prevención y tratamiento de lesiones de la ingle relacionadas con los aductores en el fútbol. Sin embargo, existe una carencia

de conocimiento acerca de la intensidad de los ejercicios comúnmente utilizados con este propósito. Con el objetivo de abordar esta brecha de información, **A Serner y cols. (16)**, llevaron a cabo una investigación enfocada en la actividad muscular del aductor largo. Este estudio incluyó la evaluación de seis ejercicios tradicionales y dos nuevos de aducción de cadera, así como un análisis detallado de la activación muscular de los glúteos y los abdominales.

La muestra de estudio consistió en 40 jugadores de fútbol de élite, todos varones sanos, con un régimen de entrenamiento semanal superior a 5 horas. La medición de la actividad muscular se realizó bilateralmente mediante electromiografía de superficie (sEMG) específicamente para el aductor largo durante ocho ejercicios diseñados para fortalecer la aducción de cadera. Para la normalización de la EMG máxima (nEMG), se utilizó una contracción voluntaria máxima isométrica (MVC) como referencia. Este enfoque metodológico buscó proporcionar una comprensión más profunda de la efectividad y la intensidad de los ejercicios utilizados en la prevención y tratamiento de lesiones relacionadas con los aductores. (Tabla N°12).

AUTOR	EJERCICIOS	SERIES	REPETICIONES	DURACIÓN
A Serner (16)	Aducción de cadera con pelota entre los tobillos (IBA)	Para evitar la fatiga, los sujetos realizaron dos series separadas.	Para los ejercicios dinámicos, se realizaron 3 repeticiones en cada serie. Para los ejercicios isométricos, se realizó una repetición en cada serie.	Todos los ejercicios se realizaron durante 6 segundos por repetición. Para los ejercicios dinámicos: <ul style="list-style-type: none"> • 3 segundos de contracción concéntrica. • 3 segundos de contracción excéntrica. Para los ejercicios isométricos: <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizó un aumento y disminución
	Aducción de cadera con pelota entre las rodillas (IBK)			
	Aducción de cadera en decúbito lateral (SLA)			
	Abducción/Aducción deslizante de cadera (SLIDE)			
	Aducción bilateral de cadera en			

	decúbito supino (ABS)			gradual de la tensión durante los 6 segundos de la repetición isométrica.
	Aducción de Copenhague (CA)			

	EJERCICIOS	CARGA RELATIVA	DETERMINACIÓN DE LA CARGA	AJUSTE SUBJETIVO	REPETICIÓN	REGISTRO DE CARGA
A Serner (16)	Aducción de cadera con banda elástica (EB):	10 RM	La resistencia de las bandas elásticas (número y fuerza de las bandas elásticas y distancia desde el punto de fijación) se determinó individualmente en la primera sesión.	Después de 5 a 6 repeticiones, los participantes evaluaron subjetivamente el ejercicio y ajustaron la carga en consecuencia.	10 Repeticiones	Se anotó la carga relevante si los participantes consideraban que la carga era equivalente a 10 RM.
	Máquina de A aductores de cadera (AM):		La carga sobre la máquina se determinó individualmente en la primera sesión.			

Tabla N° 12: Ejercicios y dosificaciones, se incluyen un total de 6 ejercicios tradicionales, así como 2 innovadores específicamente dirigidos a la cadera, según la investigación de **A. Serner**

y cols. (16).

H Silvers-Granelli, y cols (17) llevaron a cabo un estudio para evaluar la eficacia del programa FIFA 11+ en equipos de fútbol universitario masculino pertenecientes a las Divisiones I y II de la National Collegiate Athletic Association (NCAA) en los Estados Unidos. El grupo intervención realizó un calentamiento 3 veces semanales durante la temporada desde agosto 2012 a diciembre del mismo año (teniendo 18 partidos y 52 practicas).

En su investigación, demostraron una notable disminución del 46,1% en las tasas de lesiones y una reducción del 28,6% en el tiempo perdido por lesiones en jugadores universitarios masculinos de fútbol competitivo. Al concluir el protocolo de entrenamiento, el grupo de intervención presentó una tasa de lesiones del 8,1% en la ingle, en contraste con el 7,2% registrado en el grupo de control. (Tabla N° 13)

AUTOR	GRUPOS	INTERVENCIÓN
H Silvers-Granelli y cols(17).	El grupo de intervención (IG) recibió un DVD instructivo de FIFA 11+, un manual de prevención de lesiones y carteles explicativos que describen detalladamente la intervención de FIFA 11+	<p>El FIFA 11+ es un programa de prevención de lesiones diseñado como un calentamiento alternativo para abordar las lesiones de las extremidades inferiores en el fútbol, destinado a atletas mayores de 14 años. Este programa de 20 minutos se lleva a cabo en el campo sin necesidad de equipo adicional y consta de 15 ejercicios divididos en tres componentes principales.</p> <p>En primer lugar, se incluyen ejercicios de carrera que abarcan técnicas de corte, cambio de dirección, desaceleración y aterrizaje adecuado, con una duración de 8 minutos. Luego,</p>

		<p>se realizan ejercicios de fuerza, pliométricos y de equilibrio durante 10 minutos, centrándose en la fuerza central, el control excéntrico y la propiocepción. Finalmente, se dedican 2 minutos a ejercicios de carrera para concluir el calentamiento y preparar al deportista para la participación atlética.</p> <p>Cabe destacar que cada ejercicio específico tiene tres niveles (niveles 1-3) que aumentan la dificultad, permitiendo una progresión tanto a nivel individual como de equipo a lo largo de la temporada competitiva.</p>
	<p>El grupo de control (GC) recibió los mismos materiales de estudio que el GI al final del proceso de recolección de datos, por lo tanto siguió con su entrenamiento habitual.</p>	<p>Entrenamiento habitual</p>

Tabla N° 13: dosificaciones Protocolo FIFA11+ y Grupo Control planteado por (GC), **H Silvers-Granelli y cols. (17)**

El estudio propuesto por **J Harøy y cols. (18)**, se centra en evaluar el efecto de un solo ejercicio, específicamente el ejercicio de Aducción de Copenhague, sobre la prevalencia de problemas inguinales en jugadores de fútbol masculino. La muestra del estudio incluyó a 35 equipos de fútbol semiprofesionales noruegos.

Los equipos fueron aleatorizados en dos grupos: un grupo de intervención, compuesto por 18 equipos y 339 jugadores, y un grupo de control con 17 equipos y 313 jugadores. El grupo de

intervención llevó a cabo un programa de fortalecimiento de los aductores que incluía el ejercicio de Aducción de Copenhague. Este programa se realizó tres veces por semana durante la pretemporada (durante 6 a 8 semanas) y una vez por semana durante la temporada competitiva (durante 28 semanas).

En contraste, el grupo de control recibió instrucciones para llevar a cabo un entrenamiento normal durante el mismo período. El objetivo principal del estudio es analizar cómo este ejercicio específico de aducción, aplicado de manera sistemática, afecta la prevalencia de problemas inguinales en futbolistas masculinos, brindando información valiosa sobre la eficacia de esta intervención en la prevención de lesiones en la ingle en el contexto deportivo. (Tabla N° 14).

AUTOR	EJERCICIOS	PROGRESIONES	SEMANAS	SESIONES SEMANALES	SERIES	REPETICIONES
J Harøy(18)	ejercicio de Aducción de Copenhague (CA)	Nivel 1 (más fácil): Aducción de cadera en decúbito lateral. Este nivel implica realizar la aducción de cadera mientras se está acostado de	1	2	1	3-5
			2	3	1	3-5
			3-4	3	1	7-10
			5-6	3	1	12-15
			7-8	2	1	12-15

	<p>lado. Se considera una opción más sencilla en comparación con el CA estándar Nivel 2 (moderado): CA con un brazo de palanca más corto. Se realiza el CA de la forma descrita anteriormente, pero con la particularidad de utilizar un brazo de palanca más corto. Esto proporciona una opción intermedia en términos de dificultad.</p> <p>Nivel 3 (el más difícil): CA con un brazo de palanca más largo. Este nivel es similar al nivel 2, pero con la diferencia de que se emplea un brazo de palanca más largo. Esto aumenta la dificultad del ejercicio y se considera la opción más desafiante de las tres.</p>	<p>en temporada</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>12-15</p>
--	--	---------------------	----------	----------	--------------

Tabla N° 14: ejercicios y dosificaciones planteados por *J Harøy y cols. (18)* en su estudio.

A los jugadores se les indicó inicialmente que comenzarán el ejercicio en el nivel 3. Sin embargo, si experimentaban dolor en la ingle durante el ejercicio, evaluado con una escala numérica del 1 al 11, y la puntuación supera los 3 puntos, se les instruyó cambiar al nivel 2. De manera análoga, si el nivel 2 también provocaba dolor por encima de los 3/10, se aconsejaba al jugador realizar el nivel 1. Es importante destacar que el ejercicio se llevaba a cabo en ambos lados para garantizar una simetría en la ejecución y fortalecimiento de los aductores. Este enfoque permitía a los jugadores ajustar la intensidad del ejercicio de acuerdo con su tolerancia al dolor, promoviendo así la seguridad y comodidad durante la realización del programa de fortalecimiento.

En 2021, se llevó a cabo un estudio centrado en analizar el *impacto del programa de calentamiento FIFA 11+ en la incidencia y gravedad de lesiones en jugadores de fútbol de segunda división en Ruanda*, realizado por **A Nuhu y cols. (19)**.

Doce equipos, totalizando 309 jugadores, fueron seleccionados para el grupo de intervención, mientras que otros doce equipos con 317 jugadores conformaron el grupo de control. La asignación se realizó mediante un ensayo controlado aleatorio por conglomerados, utilizando equipos como la unidad de aleatorización.

En contraste, los equipos del grupo de control continuaron con sus ejercicios habituales de calentamiento, sin la introducción del programa FIFA 11+.

El impacto de la intervención fue evaluado de manera integral durante el período de observación y aplicación del estudio. El objetivo era determinar si hubo una influencia significativa de parte del programa FIFA 11+ en la incidencia y gravedad de las lesiones, en comparación con los métodos de calentamiento habituales del grupo de control. A través de este diseño de investigación, se buscaba proporcionar información valiosa sobre la efectividad del programa específico de calentamiento en la prevención de lesiones en jugadores de fútbol de segunda división en el contexto de Ruanda. Al finalizar el protocolo de entrenamiento, se observó una tasa de lesiones del 6% en la ingle para el grupo de intervención, en contraste con el 10% registrado en el grupo de control. (Tabla N° 15).

AUTOR	FASES	EJERCICIOS	REPETICIONES
A Nuhu y cols. (19)	Parte 1: ejercicios de carrera	1) derecho hacia delante: Corre directamente hasta el último cono: Corre un poco más rápido en el camino de regreso.	2
		2) cadera fuera: Corre hasta el primer cono. Detente y levanta la rodilla hacia adelante. Gire la rodilla hacia un lado y baje el pie. Trota hasta el cono y haz el ejercicio con la otra pierna. Cuando hayas terminado el recorrido, regresa corriendo.	2
		3) cadera Adentro: Corre hasta el primer cono. Detente y levanta la rodilla hacia un lado. Gire la rodilla hacia adelante y baje el pie. Trota hasta el siguiente cono y haz el ejercicio con la otra	2
		pierna. Cuando hayas terminado el recorrido, regresa corriendo.	
		4) Compañero circular: avance hasta el primer cono. Muévase de lado en un ángulo de 90 grados hacia su compañero, mueva un círculo completo alrededor del otro y regrese al primer cono. Trote hasta el siguiente cono y repita el ejercicio. Cuando hayas terminado el recorrido, regresa corriendo.	2

		5) Saltar con contactos de hombros: trote hasta el primer cono. Muévete de lado en un ángulo de 90 grados hacia tu compañero. En el medio, salten de lado uno hacia el otro para hacer contacto hombro con hombro. Vuelve al primer cono. Luego trota hasta el siguiente cono y repite.	2
		6) Sprints rápidos hacia adelante y hacia atrás: Corre rápidamente hacia el segundo cono y luego corre hacia atrás rápidamente hasta el primer cono. Repita.	2
Parte 2: Ejercicios de fuerza, pliometría y equilibrio.		1) La plancha con una pierna levantada y sostenida: Ejercicio: Eleva el cuerpo apoyado en los antebrazos, contrae el estómago. Levanta una pierna a unos 10-15 centímetros del suelo y mantén la posición durante 20-30 segundos.	3 series (20 – 30 segundos cada una)
		2) Banco lateral con elevación de piernas: Ejercicio: levante la pierna superior y bájela lentamente nuevamente. Repita durante 20-30 segundos. Tómate un breve descanso, cambia	3 series (20 – 30 segundos por cada lado)

		de lado y repite. No apoye la cabeza sobre el hombro.	
		3) Isquiotibiales (avanzado): Ejercicio: Inclínate hacia adelante lo más que puedas, controlando el movimiento con los isquiotibiales y los glúteos.	1 serie (mínimo 12-15 repeticiones) y/o 60 seg.

		4) Postura con una sola pierna (compañero de prueba): Ejercicio: Mientras ambos intentan mantener el equilibrio, cada uno de ustedes, por turno, intenta desequilibrar al otro en diferentes direcciones.	2 series (30 seg. con cada pierna)
		5) Sentadillas con una pierna: Ejercicio: Doble lentamente la rodilla tanto como pueda. Concéntrese en evitar que la rodilla se doble hacia adentro. Doble la rodilla lentamente y luego estírela un poco más rápido.	2 juegos (10 de cada lado)
		6) Saltos de caja: Ejercicio: alterne entre saltar hacia adelante y hacia atrás, de lado a lado y en diagonal a través de la cruz. Salta lo más rápido y explosivo posible. Tus rodillas y caderas deben estar ligeramente flexionadas. Aterriza suavemente sobre las puntas de tus pies.	2 series (30 seg.)
	Parte 3: ejercicios de carrera	1) Al otro lado del campo: Corre aproximadamente 40 metros a través de la cancha al 75 – 80% del ritmo máximo y luego trota el resto del camino. Trota de regreso a un ritmo suave.	2
		2) delimitando: Da algunos pasos de calentamiento, luego da de 6 a 8 pasos saltando con una elevación alta de las rodillas y trota el resto del camino. Con cada salto, intenta levantar	2
		la rodilla de la pierna adelantada lo más alto posible y balancea el brazo opuesto a través del cuerpo. Trote hacia atrás a un ritmo suave para recuperarse.	

	3) Plantar y cortar: Trote de cuatro a cinco pasos hacia adelante. Luego planta sobre la pierna derecha y corta para cambiar de dirección hacia la izquierda y acelerar nuevamente. Corre de 5 a 7 pasos (al 80 - 90% del ritmo máximo) antes de desacelerar y plantarte sobre el pie izquierdo y cortar para cambiar de dirección hacia la derecha. Repite el ejercicio hasta llegar al otro lado del campo y luego vuelve a trotar.	2
--	---	---

Tabla N° 15: descripción del protocolo FIFA11 + utilizado por *A Nuhu y cols. (19)*. en su estudio.

Los efectos preventivos del ejercicio sobre el dolor inguinal en el fútbol de secundaria fueron evaluados en el estudio realizado por *K. Fujisaki y cols (20)*. Los jugadores fueron divididos en tres grupos: uno que realizó exclusivamente ejercicios nórdicos de isquiotibiales (NHE), otro que combinó ejercicios nórdicos de isquiotibiales (NHE) con ejercicios de elevación de cadera (CAE), y un grupo control que llevó a cabo su entrenamiento habitual. Un total de 16 semanas constituyó el periodo de intervención. (Tabla N° 16).

GRUPOS	EJERCICIOS	SEMANAS	SERIES	REPETICIONES	FRECUENCIA SEMANAL
GRUPOS A y B (INTERVENCIÓN)	CAE (ejercicio de aducción de Copenhague)	1	1	3-5	2
		2	1	3-5	3
		3-4	1	7-10	3
		5-16	1	12-15	3
		1	2	5	1
		2	2	6	2

		3	3	6	2
	NHE (ejercicio nórdico de isquiotibiales)	4	3	6,7,8	2
		5-16	3	8,9,10	2
GRUPO C (CONTROL)	El grupo de control llevó a cabo su entrenamiento habitual.				

Tabla N° 16: Ejercicios y dosificaciones planteado en el estudio de *K. Fujisaki y cols. (20)*

El estudio por **F Cotellessa y cols (21)** tiene como objetivo evaluar la efectividad de un programa preventivo para el síndrome de dolor inguinal en jugadores de fútbol juveniles de élite. La muestra total consta de 42 participantes, divididos equitativamente en un grupo preventivo y un grupo de control que sigue el entrenamiento habitual. (Tabla N° 17)

En el grupo preventivo, se implementó un protocolo de tratamiento de dos sesiones por semana antes de la sesión de entrenamiento habitual durante 24 semanas. Por otro lado, el grupo de control únicamente llevó a cabo el entrenamiento habitual.

Aunque el estudio demostró que el protocolo dirigido a los músculos aductores redujo a la mitad el riesgo de desarrollar lesiones inguinales, esta reducción no alcanzó significancia estadística.

Protocolo del programa preventivo (calentamiento individual con una duración de 15 min)					FRECUCI A SEMANAL	TOTAL DE SESIONES
EJERCICIO S	PROGRESIÓ N	SERIE S	REPETICIONE S	CONTRACCIÓ N / RELAJACIÓN		
Aducción isométrica con pelota entre los tobillos.	1 a 8 semanas	1	10	5-5	El protocolo de tratamiento preventivo se llevó a cabo dos veces por semana antes de la sesión de entrenamiento habitual para el grupo experimental, mientras que el grupo de control únicamente se sometió al entrenamiento habitual.	En total, el período abarcó 24 semanas, lo que se traduce en un número total de 48 sesiones, considerando que el protocolo de tratamiento preventivo se implementó dos veces por semana.
Aducción isométrica con pelota entre las rodillas.		2	8-10	5-5		
Aducción lateral de la cadera.		2	8-10	10-10		
Aducción de cadera con banda elástica.		1	5	20-10		
Aducción de Copenhague .		3	10	6-6		
Ejercicio de mariposa sentado		2	5	20-10		

Aducción isométrica con pelota entre los tobillos.	9 a 16 semanas	1	10	10-5		
Aducción isométrica con pelota entre las rodillas.		3	8-10	5-5		
Aducción lateral de la cadera.		3	8-10	10-10		
Aducción de cadera con banda elástica.		1	5	30-15		
Aducción de Copenhague .		3	15	6-6		
Ejercicio de mariposa sentado		3	5	20-10		
Aducción isométrica con pelota entre los tobillos.	17-24 semanas	1	10	15-5		
Aducción isométrica		4	8-10	5-5		

con pelota entre las rodillas.						
Aducción lateral de la cadera.		4	8-10	10-10		
Aducción de cadera con banda elástica.		1	5	60-30		
Aducción de Copenhague .		3	20	6-6		
Ejercicio de mariposa sentado		4	5	20-10		

Tabla N° 17: ejercicios y dosificaciones planteados en el estudio de *F Cotellessa y cols. (21)*

VIII. Discusión.

El objetivo general de este estudio fue analizar en la literatura científica, a través de una revisión bibliográfica de 8 artículos (14,-21), las estrategias de prevención que se utilizan para el dolor inguinal en futbolistas.

En cuanto a la variabilidad en el tamaño de la muestra en los estudios revisados proporciona una perspectiva interesante de la amplitud de la investigación en prevención de lesiones en el fútbol. La cantidad de participantes puede tener implicaciones significativas para la validez y aplicabilidad de los resultados.

Se observa una diferencia notable en el tamaño de muestra entre **P Hölmich y cols (14)** y **H Silvers-Granelli y cols(17)**, quienes presentaron el mayor número de participantes, (Hölmich: 1209 futbolistas; H Silvers-Granelli: 1525). En contraste con **J Jensen y cols(15)** y **A Serner y cols(16)**, cuyo tamaño de muestra fue considerablemente menor (**J Jensen**: 34 jugadores de fútbol; **A Serner**: 40 jugadores). Esta disparidad subraya la diversidad en la extensión de las muestras utilizadas en los estudios, lo que puede influir en la interpretación y generalización de los hallazgos.

Es importante señalar que, aunque la población de **A. Serner y cols(16)** era pequeña y se basó en futbolistas de élite, se recomienda considerar una muestra más amplia para esta categoría de jugadores. Dado que los jugadores de élite están sometidos a mayores exigencias, una población más extensa podría proporcionar una visión más completa de las lesiones en este grupo específico, contribuyendo así a una comprensión más sólida de los riesgos asociados.

En relación con el factor de género, es pertinente resaltar que la muestra de estos estudios se centró exclusivamente en la evaluación de hombres, excluyendo la participación de mujeres. Este sesgo de género puede tener implicaciones significativas, ya que las respuestas a las lesiones y la efectividad de los programas preventivos podrían variar entre géneros. La inclusión de ambos sexos en futuras investigaciones podría proporcionar una comprensión más completa y equitativa de los factores asociados con las lesiones y la eficacia de las medidas preventivas.

La inclusión de participantes con edades y niveles de experiencia diversos emerge como una variable crucial en los estudios relacionados con el fútbol. Esta diversidad ejerce una influencia significativa en la extrapolación de resultados, ya que la propensión a lesiones y la respuesta a programas preventivos tienden a variar en función de la edad y la experiencia de los jugadores.

En el caso de individuos jóvenes, su capacidad de recuperación suele ser más rápida debido a la naturaleza resiliente de sus tejidos y a su destacada capacidad de regeneración. Por el contrario, en adultos mayores, el proceso de recuperación tiende a prolongarse, influido por factores como la degeneración natural de los tejidos y la posibilidad de arrastres de lesiones previas.

La presencia de lesiones anteriores puede añadir complejidad al proceso de recuperación, demandando un enfoque cuidadoso y adaptado a las circunstancias específicas de cada

individuo. Reconocer estas diferencias en la respuesta física es esencial y, en consecuencia, ajustar los programas de prevención y recuperación garantiza resultados más precisos y aplicables a distintos grupos de edad y niveles de experiencia en el ámbito del fútbol.

En lo que respecta a la clasificación de los grupos de la población, no todos presentan heterogeneidad, lo que dificulta una comparación equitativa entre estudios. Esta disparidad se debe a la diversidad en los niveles de competición considerados, que van desde juveniles hasta profesionales y jugadores de élite. Además, los niveles de carga de entrenamiento varían entre los diferentes segmentos de jugadores.

Es esencial que los programas de prevención se ajusten adecuadamente para evitar sobrecargar a los jugadores más jóvenes o subestimar las necesidades de los atletas de élite. También es crucial tener en cuenta que diferentes categorías pueden enfrentar riesgos específicos de lesiones. Un jugador de fútbol universitario puede enfrentar desafíos en su entrenamiento, como una técnica deficiente o una preparación física insuficiente, factores que pueden atribuirse a limitaciones de recursos, como instalaciones y personal experimentado.

En cuanto a la tasa de lesión inguinal por hora, los estudios de **K Fujisaki (20)**, **J Harøy(18)**, **P Holmich(14)**, **H Silvers-Granelli (17)** y **A Nuhu (19)** proporcionan una visión integral de la relación entre la tasa de lesiones y las horas de exposición en el contexto del fútbol. **K Fujisaki y cols (20)** señalan una menor incidencia de dolor en la ingle por cada 1000 horas en los grupos A y B en comparación con el grupo C. **J Harøy (18)**, por otro lado, presenta datos detallados sobre la exposición semanal, sin encontrar diferencias significativas en las horas de entrenamiento entre los grupos. **P Hölmich y cols(14)** destaca que el riesgo de lesiones inguinales aumenta con el nivel de competición, sugiriendo que la intensidad del entrenamiento y los partidos puede ser un factor crucial. **H Silvers-Granelli (17)** utiliza una definición operativa de lesiones deportivas, centrándose en la participación en entrenamientos o partidos, y clasificando las lesiones según la necesidad de atención médica o pérdida de tiempo de juego. Finalmente, **A Nuhu (19)** presenta un estudio de intervención utilizando el método FIFA11+, demostrando una incidencia significativamente menor de lesiones en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control, con tasas más bajas por cada 1,000 horas de exposición. En conjunto, estos estudios resaltan la importancia de no solo considerar las horas de exposición, sino también factores como la intensidad del entrenamiento y la implementación de programas preventivos en la gestión de las tasas de lesiones en el fútbol.

Una crítica a los autores **Jensen, F Cotellessa y J Harøy (15-18-21)** es que sería altamente beneficioso ampliar la evaluación de esta métrica a todos los artículos pertinentes. Esto posibilitará la obtención de una visión más completa y representativa de los factores que influyen en la incidencia de lesiones en este contexto específico.

La evaluación de la tasa de lesión inguinal por hora en cada estudio no solo proporciona una base más sólida para comprender los patrones y las variaciones en los resultados, sino que también permitiría identificar tendencias específicas relacionadas con la intensidad del entrenamiento y otros factores. Este enfoque contribuiría de manera significativa a la formulación de recomendaciones más precisas para la prevención y gestión de lesiones en el fútbol. Tal práctica no solo mejoraría la validez y la aplicabilidad de los hallazgos, sino que también fortalecería la base de conocimientos en kinesiología deportiva.

En cuanto a los factores de riesgo específicos, algunos estudios resaltan la importancia de la fuerza de los aductores. Sin embargo, la falta de uniformidad en la identificación de factores de riesgo entre los estudios dificulta la formulación de recomendaciones específicas. Se requiere una mayor claridad y consenso en la identificación de estos factores para desarrollar estrategias de prevención efectivas y mejorar la salud a largo plazo de los deportistas.

En relación a los ejercicios: **H. Silvers-Granelli y cols (17)**, al igual que **A Nuhu y cols (19)**, eligieron incorporar el programa FIFA11+ como intervención en sus respectivos grupos de estudio con el objetivo de prevenir lesiones. Este programa forma parte de la rutina de calentamiento y se distingue de otros enfoques preventivos al aplicarse al inicio, antes de la actividad deportiva. Aunque se ha demostrado eficaz como programa de prevención de lesiones tanto en el ámbito competitivo como en los entrenamientos, es relevante destacar que no se centra específicamente en las lesiones inguinales, sino que aborda de manera más generalizada la prevención de lesiones del miembro inferior. La elección de este programa en ambos estudios subraya la importancia de enfoques integrales y prácticos para disminuir el riesgo de lesiones en atletas, estableciendo una base común para la discusión comparativa entre estos dos estudios distintos pero relacionados. Estos ejercicios preventivos poseen características generales, ya que el programa FIFA11 + es aplicable a cualquier grupo, prescindiendo del factor individual.

Los estudios de **J Harøy, A Serner, K Fujisaki y F Cotellessa (21)** muestran similitudes y diferencias en la implementación del ejercicio de aducción de Copenhague y sus protocolos de

intervención. En base a esto sugerimos un entrenamiento que complemente ambos ejercicios tanto específicos como generales para un completo programa de prevención,

En cuanto a las dosificaciones de entrenamiento, **J. Jensen y cols (15)** y **A. Serner y cols (16)** se enfrentan a desafíos significativos al emplear Repeticiones Máximas (RM) en sus ejercicios, ya que abordarlos individualmente implica considerar diversas variaciones como fatiga, técnica y adaptaciones al entrenamiento. Esta complejidad puede generar inconsistencias en los resultados finales al aplicarlos a individuos con características distintas. Es crucial reconocer la influencia de estas variables al interpretar los resultados de los ejercicios y al desarrollar estrategias preventivas, subrayando la necesidad de personalizar enfoques según las particularidades de cada individuo.

A pesar de ser los autores con menor volumen de muestra, **J. Jensen()** y **A. Serner(16)** no obtuvieron resultados estadísticamente significativos. Se sugiere considerar el aumento de la muestra, ya que la utilización de Repeticiones Máximas (RM) podría ser una estrategia potencialmente efectiva para la prevención, aunque los resultados actuales no sean concluyentes. Este enfoque permitiría fortalecer la validez y generalización de los hallazgos, brindando una base más sólida para recomendar la implementación de Repeticiones Máximas (RM) como parte de estrategias preventivas más amplias.

Con respecto a las series, **F Cotellessa y cols (21)** incorporó un conjunto de 6 ejercicios, ajustando el número de series entre 1 y 4 a medida que progresaban las semanas. A pesar de este enfoque progresivo, no se observó una reducción significativa en el riesgo de lesiones. En contraste, Haroy optó por un enfoque diferente al realizar un solo ejercicio con una sola serie, logrando disminuir los niveles de lesiones en el grupo de intervención. Estos resultados plantean una interesante discusión entre ambos autores sobre la elección adecuada del ejercicio y la cantidad óptima de series a implementar en programas de prevención. La continuidad de la investigación se presenta como un paso fundamental para profundizar en estos hallazgos y mejorar la comprensión de las estrategias preventivas.

En cuanto a la ejecución de los ejercicios, solo el estudio de **F Cotellessa y cols(21)** ofrece detalles específicos sobre las contracciones y relajaciones realizadas en cada ejercicio. Estos aspectos no solo son cruciales para una ejecución precisa de los movimientos, sino que también inciden en la carga sobre los músculos y el sistema neuromuscular en su totalidad.

La disponibilidad de esta información abre la puerta a la creación de planes preventivos más precisos y detallados. En este sentido, sugerimos que, para una estrategia preventiva más completa y personalizada, se requieren estos datos específicos. La incorporación de estos detalles en la planificación permitiría una mejor adaptación a las características individuales de cada persona, contribuyendo significativamente a la mejora de la condición de fuerza y, en última instancia, a la efectividad global del programa preventivo.

Otro aspecto a considerar es la duración de los programas preventivos, la cual varía entre estudios., en el caso de **J Jensen y cols(15)**, que tuvo una duración de 8 semanas, no evidenció diferencias significativas, sugiriendo que la duración y consistencia del programa podrían influir en los resultados obtenidos. Esta variación en la duración subraya la importancia de establecer pautas consistentes para los programas preventivos. Además, explorar los efectos a largo plazo de los programas preventivos y comparar diferentes enfoques podría proporcionar información valiosa para mejorar la efectividad de las estrategias preventivas y optimizar la salud de los atletas.

En base a toda esta información proponemos un plan preventivo con una duración mínima de 10 semanas, extendiéndose hasta una temporada completa. Se inicia con 1 sesión semanal durante la fase de adaptación, progresando a 2-3 sesiones por semana para maximizar beneficios preventivos. La duración de las sesiones se ajusta según las necesidades individuales de los futbolistas. Se implementa una progresión gradual en intensidad, repeticiones y niveles de dificultad a lo largo del programa. En cuanto a las series, se comienza con 2 series de 5 repeticiones en las primeras semanas, evolucionando hacia 3 series de 10-12 repeticiones como máximo para favorecer la adaptación y el fortalecimiento progresivo. Los períodos de descanso entre series son de 1-3 minutos para garantizar una recuperación adecuada. Se incorpora gradualmente peso en la carga para desafiar progresivamente a los músculos, y se incluye el ejercicio de Copenhagen como parte integral del programa preventivo.

Limitaciones y recomendaciones

En términos de limitaciones, todos los estudios enfrentan desafíos en la generalización de los resultados debido a las diferencias en las poblaciones de estudio, los métodos de medición y las variables analizadas. Además, las variaciones en la ejecución de los ejercicios y las adaptaciones individuales podrían influir en los resultados.

En cuanto a las fortalezas, estos estudios se destacan por su amplitud al abordar diversas estrategias preventivas y su atención a la variabilidad en el tamaño de muestra, consideración específica por género y diversidad en edades y niveles de experiencia. La evaluación de la tasa de lesión por hora, la identificación de factores de riesgo, la consideración de ejercicios preventivos generales y detalles específicos en la ejecución de ejercicios son aspectos resaltados. Además, la diversidad en la duración de los programas y la atención a diferentes dosificaciones de entrenamiento son evidencias de una investigación exhaustiva. Estas fortalezas ofrecen una base sólida para futuras investigaciones y la formulación de estrategias preventivas más efectivas en el fútbol.

IX. CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos en esta revisión bibliográfica, cuyo objetivo fue analizar en la literatura científica las estrategias de prevención que se utilizan para el dolor inguinal en futbolistas, se puede concluir que estos estudios subraya la importancia de estrategias específicas y personalizadas para la prevención del dolor inguinal en futbolistas, considerando factores como la intensidad de los ejercicios, la duración del programa y la adaptabilidad a las necesidades individuales. Estas conclusiones respaldan la relevancia de ajustar y perfeccionar los protocolos preventivos para optimizar su efectividad en el contexto del fútbol.

X. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

[1] Weir A, Brukner P, Delahunt E, et al. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* 2015 Jun;49(12):768–774. doi:10.1136/bjsports-2015-094869.

[2] Busquet. L. *Las Cadenas Musculares* tomo IV. 4ta Edición. Lugar de publicación: Barcelona Editorial; Paidotribo; 2001

[3] Machotka Z, Kumar S, Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol. 2009;1(5):1-10.

[4] Van Beijsterveldt AMC, Van De Port IGK, Krist MR, Schmikli SL, Stubbe JH, Fredericks JE, et al. Effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: a cluster-randomised controlled trial. Br J Sports Med. 2012;46:1114-1118.

[5] Busquet L. Las Cadenas Musculares tomo III. 4ta Edición. Barcelona: Paidotribo; 2002.

[6] Noya Salces J, Sillero Quintana M. Epidemiología de las lesiones en el fútbol profesional Español en la temporada 2008-2009. Arch Med Deporte. 2012;XXIX(150):750-766.

[7] Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HCG. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. Sports Medicine 14 (2): 82-99, 1992

[8] Mendoza Rojas J.B; Barzallo Núñez J.E; Cabrera Baños M; Jiménez J.M.R. Pubalgia. Rev. "Medicina" Vol. 15 N° 4. Año 2009. p. 311-316

[9] Erazo JE. Disertación de grado para optar. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Enfermería, Carrera de Terapia Física. Repositorio PUCE. Accedido el 25 de septiembre de 2023, desde [\[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7605/8.34.001715.pdf?sequence=4&isAllowed=y\]](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7605/8.34.001715.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

[10] Cebrián PV. Universidad Miguel Hernández Facultad de Medicina. carrera de fisioterapia. accedido el 25 de septiembre de 2023, [\[http://dspace.umh.es/bitstream/11000/7739/1/TFG_Pascual%20Vera%20Cebri%c3%a1n.pdf\]](http://dspace.umh.es/bitstream/11000/7739/1/TFG_Pascual%20Vera%20Cebri%c3%a1n.pdf)

[11] Acebal B. Protocolo de readaptación para futbolistas con pubalgia basado en el entrenamiento técnico. Revista de Preparación Física en el Fútbol. 2016;(9):25-29. [\[https://futbolpf.org/wp-content/uploads/2018/01/Revista-19.pdf#page=26\]](https://futbolpf.org/wp-content/uploads/2018/01/Revista-19.pdf#page=26)

[12] Bittencourt NFN, Meeuwisse WH, Mendonça LD, et al. Enfoque de sistemas complejos para lesiones deportivas. Br J Deportes Med. 2016;50(21):1309-1314.

[13] O'Brien J, Finch CF. injury prevention exercise programmes. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2016;2:e000075. doi:10.1136/bmjsem-2015-000075

[14].Hölmich P, Larsen K, Krogsgaard K, Gluud C. Exercise program for prevention of groin pain in football players: a cluster-randomized trial. *Scand J Med Sci Sports* (internet). 2010 (citado 27 de enero de 2024) ;20(6):814-21. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00998.x. PMID: 19883386.

[15] Jensen J, F P, Bandholm T, Zebis MK, Andersen LL, Thorborg K. Eccentric strengthening effect of hip-adductor training with elastic bands in soccer players: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med*(internet). 2014 Feb (citado el 27 de enero de 2024);48(4):332-8. doi: 10.1136/bjsports-2012-091095. Epub 2012 Jul 4. PMID: 22763117.

[16] Serner A, Jakobsen MD, Andersen LL, Hölmich P, Sundstrup E, Thorborg K. EMG evaluation of hip adduction exercises for soccer players: implications for exercise selection in prevention and treatment of groin injuries. *Br J Sports Med*(internet). 2014 (citado 27 de enero 2024);48(14):1108-14. doi: 10.1136/bjsports-2012-091746. Epub 2013 Mar 19. PMID: 23511698.

[17] Silvers-Granelli H, Mandelbaum B, Adeniji O, Insler S, Bizzini M, Pohlig R, y cols. Efficacy of the FIFA 11+ Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. *Am J Sports Med* (internet). 2015 Nov (citado 27 de enero de 2024);43(11):2628-37. doi: 10.1177/0363546515602009. Epub 2015 Sep 16. PMID: 26378030; PMCID: PMC4839291.

[18] Harøy J, Clarsen B, Wiger EG, Øyen MG, Serner A, Thorborg K, y cols. The Adductor Strengthening Programme prevents groin problems among male football players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med* (internet). 2019 Feb(citado el 27 de enero de 2024);53(3):150-157. doi: 10.1136/bjsports-2017-098937. Epub 2018 Jun 10. PMID: 29891614.

[19] Nuhu A, Jelsma J, Dunleavy K, Burgess T. Effect of the FIFA 11+ soccer specific warm up programme on the incidence of injuries: A cluster-randomised controlled trial. *PLoS One* (internet). 2021 May (citado 27 de enero de 2024) 24;16(5):e0251839. doi: 10.1371/journal.pone.0251839. PMID: 34029321; PMCID: PMC8143390.

[20] Fujisaki K, Akasaka K, Otsudo T, Hattori H, Hasebe Y, Hall T. Effects of a Groin Pain Prevention Program in Male High School Soccer Players: A Cluster-Randomized Controlled Trial.

Int J Sports Phys Ther [Internet]. 2022 Aug [citado 27 de enero de 2024]; 17(5):841-850. doi: 10.26603/001c.36631. PMID: 35949380; PMCID: PMC9340824.

[21] Cotellessa F, Puce L, Formica M, May MC, Trompetto C, Perrone M, y cols. Effectiveness of a Preventative Program for Groin Pain Syndrome in Elite Youth Soccer Players: A Prospective, Randomized, Controlled, Single-Blind Study. Healthcare (Basel) (internet). 2023 Aug (citado 27 de enero de 2024) 22;11(17):2367. doi: 10.3390/healthcare11172367. PMID: 37685401; PMCID: PMC10486402.

[22] Busquet L. Las Cadenas Musculares tomo III. 4ta Edición. Barcelona: Paidotribo; 2002