

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**GRADO EN FISIOTERAPIA**



**Efectividad de la aplicación del protocolo FIFA 11+ en combinación al “Copenhague  
adduction exercise” en la reducción de la incidencia lesional del dolor inguinal  
relacionado a los aductores en jugadores senior de fútbol amateur.**

**Protocolo de un ensayo clínico aleatorizado por clusters.**

**AUTOR:** Cantoni, David Silas

**TUTOR:** Nouni García, Rauf

**Curso Académico:** 2023-2024

**Departamento:** Patología -

Cirugía **Convocatoria:** Junio



## ÍNDICE

1. RESUMEN.....	6
2. ABSTRACT .....	7
3. INTRODUCCIÓN.....	8
4. OBJETIVOS.....	11
4.1 Objetivo principal .....	11
4.2 Objetivos específicos .....	11
4.3. Pregunta de investigación.....	11
4.4. Pregunta en formato PICO .....	11
4.5. Justificación.....	12
4.6. Hipótesis.....	12
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
5.1 Diseño del estudio.....	13
5.2 Población de estudio .....	13
5.3 Criterios de selección.....	13
5.4 Descripción de la intervención y seguimiento.....	14
5.5 Método de recogida de datos.....	16
5.6 Variables: definición de las variables, categorías, unidades .....	16
5.7 Método de muestreo.....	18
5.8 Cálculo del tamaño de la muestra .....	18
5.9 Aleatorización de la muestra.....	18
5.10 Enmascaramiento.....	19
5.11 Programa estadístico utilizado .....	19
5.12 Estrategia de análisis estadístico.....	19

5.13 Estrategia de búsqueda.....	20
5.14 Calendario y cronograma del estudio.....	20
5.15 Personal del estudio .....	20
5.16 Instalaciones y materiales.....	21
5.17 Presupuesto.....	21
5.18 Aspectos éticos.....	22
6. DISCUSIÓN .....	23
6.1 Aplicabilidad y utilidad de los resultados.....	23
6.2 Limitaciones y posibles sesgos.....	24
7. CONCLUSIÓN .....	25
8. ANEXOS.....	26
8.1 Anexo I.....	26
8.2 Anexo II.....	27
8.3 Anexo III .....	32
8.4 Anexo IV .....	41
8.5 Anexo V .....	42
8.6 Anexo VI.....	43
8.7 Anexo VII.....	45
8.8 Anexo VIII.....	46
8.9 Anexo IX.....	48
8.10 Anexo X .....	49
8.11 Anexo XI .....	50
8.12 Anexo XII.....	51
9. BIBLIOGRAFÍA.....	52



## 1. RESUMEN

**Introducción:** El dolor inguinal relacionado a los aductores constituye ser uno de los problemas de gran frecuencia y repercusión en el ámbito del fútbol profesional y amateur. Los protocolos FIFA11+ y el “Copenhaguen Aduction Excercise” son dos estrategias de prevención de lesiones que no se han combinado previamente para prevenir dicha lesión en el fútbol senior amateur.

**Objetivos:** Determinar si existe relación en la realización del protocolo FIFA 11+ en combinación al “Copenhague Aduction Excercise” en comparación a la realización única del FIFA 11+ o del entrenamiento habitual, sobre las lesiones inguinales relacionadas a aductores en la categoría de fútbol senior amateur.

**Material y Métodos:** Se define una propuesta de intervención mediante un ensayo controlado aleatorizado por clusters. Se estimó una muestra de 330 jugadores senior amateur (entre 19-40 años), pertenecientes al grupo 13 de la categoría TERCERA de la Federación de Fútbol de la Comunidad Valenciana. Los jugadores serán asignados aleatoriamente en 3 grupos: grupo 1 (FIFA 11+ y Copenhaguen Aduction Excercise), grupo 2 (FIFA 11+) y grupo 3 o control (entrenamiento habitual).

**Discusión:** Si los resultados obtenidos en este trabajo demostraran beneficios significativos sobre la combinación del protocolo 11+ y el Copenhaguen Aduction Excercise, sería una estrategia eficaz para reducir la incidencia lesional del dolor inguinal relacionado con aductores en el fútbol amateur, y podría implementarse de manera sencilla y económica tanto en el fútbol amateur como en otros deportes con exigencias similares.

**PALABRAS CLAVE:** Dolor inguinal, Aductores, Fútbol Amateur, FIFA 11+, Copenhaguen Aduction Excercise.

## 2. ABSTRACT

**Introduction:** The adductor-related groin pain is one of the most prevalent and impactful problems in professional and amateur football. The FIFA11+ and Copenhagen Adduction Exercise protocols are two injury prevention strategies that have not previously been used in combination to prevent such injury in senior amateur football.

**Aim:** To determine whether there is a relationship between the FIFA 11+ protocol in combination with the Copenhagen Adduction Exercise and the FIFA 11+ alone or regular training on adductor-related groin injuries in senior amateur football.

**Material and Methods:** A proposed intervention is defined through a cluster randomised controlled trial. A sample of 330 senior amateur players (aged 19-40 years), belonging to group 13 of the third category of the Football Federation of the Valencian Community, was estimated. The players will be randomly assigned into 3 groups: group 1 (FIFA 11+ and Copenhagen Adduction Exercise), group 2 (FIFA 11+) and group 3 or control group (usual training).

**Discussion:** If the results obtained in this work demonstrate significant benefits over the combination of the 11+ protocol and the Copenhagen Adduction Exercise, it would be an effective strategy to reduce the injury incidence of adductor-related groin pain in amateur football, and could be implemented in a simple and cost-effective manner both in amateur football and in other sports with similar demands.

**KEYWORDS:** Groin pain Injuries, Adductors, Amateur Football, FIFA 11+, Copenhagen Adduction Exercise.

### 3. INTRODUCCIÓN

El fútbol es considerado como el deporte más practicado y visualizado a nivel mundial, cuenta con más de 270 millones de jugadores a nivel amateur y profesional [1]. Se caracteriza por la presencia de múltiples situaciones de alto potencial lesional, bien mediante acciones traumáticas o por situaciones repetitivas de carga sin contacto, repercutiendo negativamente en el desarrollo deportivo y bio-psico-social del jugador [2,3].

En el fútbol amateur senior, la incidencia media lesional se estima en  $7.98 \pm 2.95$  lesiones/1.000 horas de exposición, donde  $3.22 \pm 1.4$  lesiones/1000 horas ocurren en los entrenamientos y  $17.56 \pm 6.15$  lesiones/1.000 horas corresponde a los partidos [2]. En comparación con el fútbol profesional, los datos son homogéneos y varían significativamente sólo durante los partidos, duplicándose hasta 36 lesiones/1.000 horas [4]. La incidencia de dolor inguinal entre el total de lesiones en el fútbol amateur se estima en un 4-19%, con una incidencia media de 1 lesión/1.000 horas, cinco veces menor durante el entrenamiento (0.7 lesiones/1.000 horas) que durante la competición (3.5 lesiones/1.000 horas) [5].

La patología comúnmente nombrada y diagnosticada erróneamente como “pubalgia” constituye ser una de las lesiones más comunes y de gran complejidad en el fútbol [6]. Tras la reunión del consenso de Doha en 2015, se estableció como nomenclatura universal la terminología de dolor inguinal, dividida en cinco posibles entidades clínicas; el dolor inguinal relacionado a la cadera, al pubis, al iliopsoas, al canal inguinal y a los aductores [7], siendo esta última la de mayor aparición (24.5%), aunque en su gran mayoría se manifiesta en conjunto a las otras entidades descritas [8-10].

El dolor inguinal relacionado a los aductores (ARGP) se produce fundamentalmente mediante acciones dinámicas sin contacto (71%), observándose en los movimientos transitorios de extensión-flexión o de abducción-aducción de cadera, en conjunto a una rotación externa y de una movilidad pélvica reducida [11-13]. Los principales mecanismos lesionales descritos son los cambios de dirección (35%), los golpes al balón (29%), la hiperelongación muscular (24%) y el salto (12%) [11].



Se consideran como principales factores de riesgos la presencia de un antecedente lesional de la musculatura aductora y su debilidad en comparación al lado contralateral [14,15]. Aunque, existen otros factores secundarios como; la edad, el alto nivel competitivo (doble riesgo relativo lesional en fútbol amateur), los escasos entrenamientos relacionados al fútbol, la lateralidad de la lesión (1.6 veces mayor en pierna dominante), el terreno de juego (césped artificial reduce índice lesional) y la continuidad deportiva, provocando un mayor daño estructural y ampliando el “time loss” real de la lesión [16-19].

El descubrimiento de la conexión miotendinosa entre la musculatura piramidal-aductor largo a través del ligamento púbico anterior (PLAC) [20] y la conexión del aductor menor y el recto interno, desestimó la teoría precedente que relacionaba la musculatura abdominal en el padecimiento de dolor inguinal [21]. Se identifica en consecuencia tres puntos muy importantes; la unión miotendinosa entre la musculatura aductora-piramidal, el piramidal como única musculatura anterior respecto al pubis y al ligamento anterior del pubis como punto de anclaje aponeurótico superficial y profundo [20].

El abordaje clínico de elección, sigue siendo una incógnita debido a su complejidad anatómica y a las numerosas difusas causas sintomatológicas (musculares, esqueléticas, viscerales o neurogénicas) [22,23]. Según los datos postquirúrgicos, se observa que el 90% de los pacientes con ARGP ya no sufren dolor, presentan un tiempo medio de regreso al deporte de 12 semanas y una tasa de regreso al deporte del 80-100% de los casos [23,25]. Por el contrario, los resultados post-tratamiento conservador demuestran que el 67% de los casos ya no sufren de dolor, presentan un tiempo medio de regreso al deporte de 14.9 semanas y una tasa de regreso al deporte del 79% de los casos [23,24].

La evidencia científica recomienda la actuación fisioterápica y el ejercicio terapéutico como principal opción de tratamiento, teniendo en consideración el enfoque quirúrgico únicamente en jugadores con dolor crónico o tras fracaso del tratamiento conservador [25-27]. La evidencia científica actual demuestra que la prueba “Copenhagen five-second squeeze” es un indicador válido para la evaluación de la función, medición del dolor inguinal y su diagnóstico [28-30].

Aunque en la práctica clínica, se complementa la actuación mediante; la palpación del aductor largo, el “Bent Knee fall out test” y el estiramiento pasivo del aductor, que aportan información crucial sobre la patología [28].

Tras años de análisis, recogida de datos, documentación e investigación científica, la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) desarrolló el protocolo FIFA 11+ con el objetivo principal de educar a la población amateur del fútbol sobre la importancia de la prevención de lesiones [31], demostrando así, una reducción del 37% las lesiones durante el entrenamiento, un 29% durante los partidos y 50% en las lesiones de carácter grave, realizando el programa dos veces por semana [32].

Respecto al ejercicio terapéutico, algunos autores introdujeron el “Copenhaguen Aduction Exercise” (CAE) como parte del entrenamiento, para reducir la tasa de incidencia de lesiones inguinales [33,35-37]. Sin embargo, un reciente estudio demostró que existen pruebas contradictorias sobre su eficacia como entidad única, demostrando así su inconclusión [34]. Es por ello, que se dirige este estudio hacia la evidencia de la combinación del CAE con el programa FIFA 11+, ya que aumenta la fuerza de aducción excéntrica de la cadera pero se desconoce si reduce el número de lesiones por ARGP [35].

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Principal

Determinar la relación entre la realización del protocolo FIFA 11+ en combinación al CAE, en comparación a la realización única del FIFA 11+ o al entrenamiento habitual sobre las lesiones por ARGP en jugadores senior de fútbol amateur.

### 4.2 Objetivos Específicos

Evaluar el efecto de la realización de la combinación del FIFA 11+ y el CAE sobre los días de baja en lesiones por ARGP en el fútbol senior amateur.

### 4.3. Pregunta de Investigación

¿Es eficaz la aplicación del protocolo FIFA 11+ en combinación al “Copenhaguen Aduccion Exercise” para la reducción de la incidencia lesional de dolor inguinal relacionado a los aductores en jugadores senior de fútbol amateur?.

### 4.4. Pregunta en formato PICO

- ▶ **Población (P)** → Jugadores de la categoría de fútbol senior amateur.
- ▶ **Intervención (I)** → Realización de un grupo de jugadores (intervención 1), el protocolo FIFA 11+ combinado al CAE previo a la actividad deportiva.
- ▶ **Comparación (C)** → Comparación con dos otros grupos de futbolistas amateur, que realizan únicamente el protocolo FIFA 11+ o que realizan únicamente el entrenamiento habitual.
- ▶ **Resultados (O)** → Evaluar si la aplicación del protocolo preventivo disminuye la incidencia de lesiones de dolor inguinal relacionado a los aductores en los futbolistas amateur.

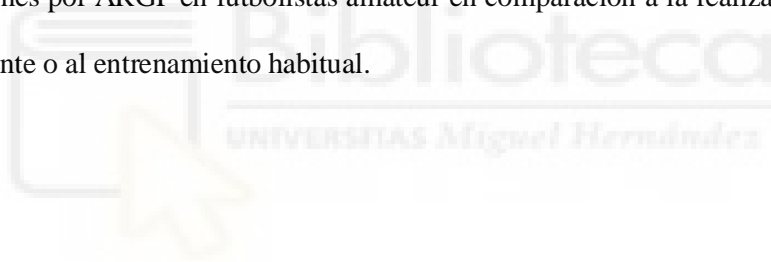
#### **4.5. Justificación**

El ARGP es una lesión subestimada en el fútbol, cuya investigación es crucial para un abordaje fisioterápico adecuado y completo. No solo afecta el tiempo de inactividad, sino también implica costes económicos y pérdida de productividad, afectando la salud integral del jugador.

La evidencia actual muestra que el protocolo FIFA 11+ reduce significativamente la incidencia lesional, incluyendo las graves como el Ligamento Cruzado Anterior. Mientras que el CAE mejora la fuerza muscular desde un punto de partida excéntrico. No obstante, se desconoce si su combinación con el FIFA 11+ reduce la incidencia de ARGP en el fútbol amateur senior.

#### **4.6. Hipótesis**

La combinación del programa FIFA 11+ y el CAE previo al entrenamiento habitual permitirá reducir el número de lesiones por ARGP en futbolistas amateur en comparación a la realización del programa FIFA 11+ únicamente o al entrenamiento habitual.



## **5. MATERIAL Y MÉTODOS**

Este estudio ha sido aprobado por la oficina de investigación responsable (OIR), obteniendo el código (COIR): **TFG.GFI.RNG.DSC.240216** (Anexo I). Además, se han seguido las recomendaciones CONSORT para ensayos clínico[38].

### **5.1 Diseño del estudio**

Propuesta de intervención mediante un ensayo controlado aleatorizado por clusters.

### **5.2 Población de estudio**

El estudio será llevado a cabo sobre los futbolistas amateurs pertenecientes al grupo 13 de la categoría TERCERA, Federación de Fútbol de la Comunidad Valenciana (FFCV).

### **5.3 Criterios de selección**

#### **▶ 5.3.1 Criterios de inclusión**

- Futbolistas pertenecientes al grupo 13 de la categoría TERCERA FFCV.
- Edad comprendida entre 19 y 40 años.
- Empezar y terminar la temporada con el mismo equipo.
- Participar en al menos dos entrenamientos por semana, exceptuando los partidos.
- Cada equipo debe tener un fisioterapeuta cualificado.

#### **▶ 5.3.2 Criterios de exclusión**

- Si entrenan/compiten en otro deporte regularmente.
- Si abandonan/cambian de equipo durante el estudio.
- Que no firmen el consentimiento informado.

- Presentan lesión inguinal previo al comienzo del estudio.
- Incapacidad de realizar el protocolo del FIFA 11+ y/o CAE.

#### **5.4 Descripción de la intervención y seguimiento**

La propuesta de intervención se llevará a cabo durante la temporada 2024/25, desde el 12/08/2024 hasta el 16/05/2025, con la participación de 15 equipos de fútbol amateur pertenecientes al grupo 13 de la categoría TERCERA FFCV, donde cada grupo estará compuesto por 5 equipos (22 jugadores por equipo) resultando un total de 110 jugadores en cada grupo:

- ▶ **Grupo Intervención 1:** FIFA 11+ y CAE → 110 Jugadores.
- ▶ **Grupo Intervención 2:** FIFA 11+ → 110 Jugadores.
- ▶ **Grupo Control:** Entrenamiento habitual → 110 jugadores.

Previo al comienzo de la temporada, el coordinador llevará a cabo la formación y explicación del estudio a cada fisioterapeuta; recogida de datos, formación en FIFA 11+ y/o CAE. Además de una sesión formativa hacia los jugadores, exponiendo la naturaleza del estudio y entregando una hoja de información al paciente y el consentimiento informado (Anexo II).

Durante el estudio se realizará un seguimiento periódico mensual, controlando el correcto desarrollo del programa y recopilando los resultados que se van obteniendo.

**GRUPO 1 (G1):** llevará a cabo el protocolo del FIFA 11+ junto al CAE. Durante las primeras 6 semanas, los grupos realizarán ambas intervenciones 3 días a la semana previo al entrenamiento habitual. Posteriormente, se reducirá la frecuencia de realización del CAE a 1 día por semana.

## **PROTOCOLO FIFA 11+**

El programa está estructurado en 15 ejercicios distribuidos en 3 bloques, integrando una serie de habilidades y cualidades diferentes de previa realización al entrenamiento habitual (Anexo III).

Cada jugador comenzará con los ejercicios descritos desde el nivel principiante, si la realiza sin dificultad, en el tiempo y en el número de repeticiones especificado, asciende al siguiente nivel del ejercicio, intermedio y avanzado consecutivamente, manteniendo el nivel avanzado, si éste se alcanza.

## **COPENHAGUEN ADUCTION EXERCISE (CAE)**

Se trata de un ejercicio de fortalecimiento muscular adoptado desde una posición excéntrica, que demuestra un aumento de la fuerza, de la flexibilidad y arquitectura de la musculatura aductora (Anexo IV). Las pautas del ejercicio se basarán principalmente en la capacidad del deportista y en su sintomatología. Se estipulan 3 niveles;

- ▶ **Principiante:** 1 sesión semanal, 1 set, 3-5 repeticiones, cada pierna.
- ▶ **Intermedio:** 1 sesión semanal, 1 set, 7-10 repeticiones, cada pierna.
- ▶ **Avanzado:** 1 sesión semanal, 1 set, 12-15 repeticiones, cada pierna.

Todos los jugadores comenzarán en el nivel avanzado, rebajando al nivel intermedio o principiante, si experimentan dolor en la ingle mayor a 3 en la escala visualización analógica (EVA) (Anexo V).

Si el jugador es incapaz de realizar el nivel principiante debido al dolor en la zona, se le derivará con carácter inmediato al médico para una evaluación más exhaustiva y se le descartará del estudio.

**GRUPO 2 (G2):** Únicamente realizará los ejercicios descritos en el protocolo del FIFA 11+, tres veces a la semana previamente a cada entrenamiento habitual.

**GRUPO 3 O GRUPO CONTROL (G3):** Realizará el entrenamiento habitual.

## **5.5 Método de recogida de datos**

Se recogerán los datos mediante un link online (Anexo VI) sobre las variables relacionadas a las características de cada jugador, asignándole un código numérico para preservar su identidad;

- ▶ **Equipo/código del jugador**
- ▶ **Edad**
- ▶ **Altura**
- ▶ **Peso**
- ▶ **IMC**
- ▶ **Posición de juego**
- ▶ **Pierna Hábil**
- ▶ **Antecedentes lesionales en la musculatura aductora**
- ▶ **Terreno en el que desarrolla el deporte**

En caso de lesión por ARGp durante el estudio se registrará los factores de la lesión (Anexo VII) y se evaluará a cada jugador lesionado mediante el “Copenhague five second squeeze test” (Anexo VIII), con la finalidad de analizar la sintomatología de la lesión.

## **5.6 Variables: definición de las variables, categorías, unidades**

Se define como lesión deportiva en el fútbol a cualquier dolencia física sufrida por un jugador resultante de un partido o entrenamiento de fútbol, independientemente de la necesidad de atención médica o de la pérdida de tiempo de las actividades futbolísticas [39]. Definiendo como “time loss” al número de días que han transcurrido desde la fecha de la lesión hasta la fecha en que el jugador ha vuelto a participar plenamente en el entrenamiento del equipo y a estar disponible para su participación en los partidos, sin contar el mismo día de la lesión [39]. Considerándose recurrente a cualquier lesión que se produce del mismo tipo y en el mismo lugar que la lesión principal, posteriormente a la vuelta del jugador a la participación deportiva [39].



**Variable respuesta:** Se recogerá el número de lesiones por ARGP durante entrenamientos y partidos, organizado por jugador, equipo y temporada, considerado por cada 1.000 horas de exposición al fútbol. El período de entrenamiento es del 12/08/2024 al 16/05/2025 (40 semanas) y la fase competitiva del 14/09/2024 al 17/05/2025 (34 jornadas).

Durante la temporada, el equipo entrenará 3 días a la semana, que equivale a 1,5 horas por día, totalizando 180 horas por jugador y 3.960 horas por equipo y temporada (22 jugadores). En los partidos, cada equipo puede tener como máximo 17 jugadores convocados, desplegando 11 en el terreno de juego y 6 en el banquillo. Cada partido dura 1,5 horas (sin tiempo extra), lo que equivale a 1,5 horas por jugador y 16,5 horas por equipo y partido. Si el mismo equipo juega todas las jornadas se obtiene 51 horas de competición por jugador y 561 horas por equipo y temporada.

Para calcular la incidencia de lesión (IL), dividiremos el número de lesiones por cada 1.000 horas de práctica de fútbol (sumando entrenamientos y competiciones), y multiplicaremos por 1.000.

- **IL Total** = (Número de lesiones (entrenamiento y competición) /4521 horas) x 1.000horas.

Así mismo, los cálculos para el IL en entrenamiento y el IL en competición serían:

- **IL Entrenamiento** = (número lesiones en entrenamiento /3960horas.) x 1.000horas.
- **IL Competición** = (número lesiones en competición /561horas.) x 1.000horas.

**Variable respuesta:**

- **Índice Lesional (IL):** variable cuantitativa continua, dependiente.

**Relación de variables secundarias:**

- **Edad:** variable cuantitativa discreta medida en años, independiente.
- **Altura:** variable cuantitativa continua medida en centímetros, independiente.
- **Peso:** variable cuantitativa continua medida en kg, independiente.

- **Índice de masa corporal** (peso [kg]/ estatura [m]): variable cuantitativa continua.
- **Lesiones previas aductores:** variable cuantitativa discreta medida numéricamente, independiente.
- **Tipo de superficie:** variable cualitativa nominal, dependiente.
- **Mecanismo lesional:** variable cualitativa nominal, dependiente.
- **Tiempo de recuperación hasta la vuelta a la competición deportiva:** variable cuantitativa continua medida en días, dependiente.
- **Lance:** (Competición/Entrenamiento): variable cualitativa nominal.
- **Recidiva:** variable cualitativa nominal, dependiente.

### 5.7 Método de muestreo

La muestra estará compuesta por 315 jugadores pertenecientes al grupo 13 de la categoría TERCERA FFCV (Anexo IX).

### 5.8 Cálculo del tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño muestral se ha realizado con el programa Epidat versión 4.2.

Para detectar una diferencia en la proporción de futbolistas lesionados de dolor inguinal de 14% (en hipótesis bilateral), con un error alfa de 5% (nivel de confianza del 95%) y beta de 20% (potencia de 80%), contemplando una prevalencia de futbolistas que sufran ARGP del 19% según Walden et al en 2015 [5] en el grupo control y de 5 % en el grupo intervención, ampliando con un 10% por posibles pérdidas, es necesario estudiar un total de 315 casos (105 casos en cada grupo).

### 5.9 Aleatorización de la muestra

La asignación de cada equipo y grupo se realizará mediante una hoja de Excel utilizando la función del programa aleatorio.

### **5.10 Enmascaramiento**

El enmascaramiento de los fisioterapeutas no será posible debido a la naturaleza del estudio.

### **5.11 Programa estadístico utilizado**

Los análisis se realizarán con el software libre R v4.3.1.

### **5.12 Estrategia de análisis estadístico**

Se generará una hoja de cálculo Microsoft Excel a partir de los cuestionarios cumplimentados (Anexo VI y VII). Cada una de las filas estará asociada a una unidad muestral y cada una de las columnas a una de las variables del estudio.

Las variables cuantitativas se resumirán mediante la media y la desviación típica, o la mediana y los cuartiles 1 y 3, en función del cumplimiento de la hipótesis de normalidad. Las variables cualitativas se resumirán mediante recuentos y porcentajes. La asociación entre las variables cualitativas se valorará mediante el test de Chi Cuadrado.

La hipótesis de normalidad se comprobará mediante el test de Lilliefors. Si se cumple la misma realizaremos pruebas paramétricas, en este caso un Análisis de la Varianza (ANOVA) para analizar las diferencias entre las tres poblaciones descritas (grupo 1 (FIFA 11+ y CAE) vs el grupo 2 (FIFA 11+) vs grupo 3 (entrenamiento habitual), en caso contrario recurriremos a una prueba no paramétrica (test de Kruskal-Wallis).

Se ajustará un modelo de regresión logística binario, con el fin de determinar y predecir la probabilidad del evento en nuestro estudio. Se utilizará como medida de asociación la Odds-ratio para determinar si el protocolo de intervención es un factor de riesgo.

Todos los contrastes de hipótesis se considerarán significativos cuando  $p$  sea menor o igual a 0.05.

### **5.13 Estrategia de búsqueda**

Se ha llevado a cabo una búsqueda de información bibliográfica utilizando la plataforma, PEDro, Scopus, Cochrane y PubMed (Anexo X).

### **5.14 Calendario y cronograma del estudio**

Entre Octubre de 2023 y Febrero de 2024 se realizó la revisión bibliográfica, se creó el protocolo de actuación y se solicitó el certificado COIR de la UMH. En Marzo, Abril y Mayo de 2024, se buscó posibles subvenciones económicas. En Junio, Julio y Agosto se llevarán a cabo sesiones formativas y recopilación de datos. La intervención se realizará de Agosto de 2024 a Mayo de 2025. La evaluación, análisis de datos, interpretación y divulgación de resultados se realizará durante el último trimestre de 2025 (Anexo XI).

### **5.15 Personal del estudio**

El coordinador/a fisioterapeuta, deberá cumplir las siguientes tareas:

- ▶ Dirigir el estudio y coordinar a los fisioterapeutas de cada club.
- ▶ Entregar la hoja informativa y consentimiento informado a todos los jugadores.
- ▶ Asignar los equipos de fútbol en tres grupos.
- ▶ Entregar a los equipos del grupo de intervención, cualquier material de apoyo como videos explicativos, posters ilustrados de los ejercicios del programa FIFA 11+ y del CAE.

15 Fisioterapeutas, los cuales corresponden a los de cada equipo del estudio, realizarán las siguientes funciones:

- ▶ Recoger los datos de los deportistas al inicio del estudio.
- ▶ Realizar el registro de lesiones durante el estudio.
- ▶ Transmitir los datos de los jugadores en cada reunión mensual.
- ▶ Organizar e instruir a los jugadores la realización del protocolo FIFA 11+ y del CAE.

### **5.16 Instalaciones y materiales**

La valoración de los jugadores y la intervención del protocolo tendrá lugar en el campo de fútbol donde cada equipo entrene y juegue. El material necesario para el estudio será ofrecido por el coordinador del estudio (balones de fútbol, conos, esterillas y una camilla).

### **5.17 Presupuesto**

Se solicitará ayuda pública a la Dirección Territorial de cultura y Deportes (A10046672) de la provincia de Alicante, destinada a clubes deportivos y secciones deportivas de entidades sin ánimo de lucro de la Comunitat Valenciana con participación en competiciones oficiales internacionales y competiciones de máxima categoría estatal de deporte no profesional. (DOGV nº 9344 de 20/05/2022).

Material de oficina necesario: **TOTAL: 127,38€**

- Pack de 500 folios DIN-A4 = 6,59€ /unidad
- 15 carpetas = 0,73€/unidad x 15 fisioterapeutas = 10,95€
- 15 bolígrafos = 0.25€ /unidad x 15 fisioterapeutas = 3,75€
- 1 grapadora y 15 paquetes de grapas = 4,03€ /unidad x 15 fisioterapeutas = 60,45€
- 1 Impresora + cartuchos de tinta = 45,64€

Material necesario para la intervención: **TOTAL: 5.521,85€**

- Poster explicativo FIFA 11+ = 18,50€ /unidad x 10 equipos = 185€
- 20 CD FIFA 11+ = 39.90€
- Balones de fútbol = 16,95€ /unidad x 11 balones x 10 equipos = 1.864,50€
- Saco porta balones = 21,99€ /unidad x 10 equipos = 219,90€
- Pack 10 conos = 7,99€ /unidad x 10 equipos = 79,90€
- Esterillas fitness = 8,99€ /unidad x 22 jugadores cada equipo x 10 equipos = 1.977,80€
- Camillas de fisioterapia = 76,99€ /unidad x 15 equipos = 1.154,85€

Material y gastos diversos: **TOTAL: 1060€**

- Gastos de carburante del coordinador = Bono de 500€
- Portátil y material de ofimática: 560€

**TOTAL DE LOS GASTOS DEL PROYECTO: 6.709,23€**

### **5.18 Aspectos éticos**

Se solicitará la aprobación al comité de ética del Hospital general Universitario de San Juan y el código COIR, documento que certifica que el estudio reúne las características adecuadas referentes a la información proporcionada a los pacientes y al cumplimiento de los criterios éticos para la investigación médica y biomédica establecidos en la declaración de Helsinki de proyectos de investigación.

La investigación cumplirá las normas de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales y Ley 14/2007 del 3 de julio de Investigación biomédica y se les facilitará a todos los participantes la información sobre la participación en el estudio y el consentimiento Informado.

Se declara que no existe conflictos de interés entre los autores y promotores del estudio ni intereses de tipo lucrativo, así como, de ningún otro tipo más allá de los exclusivamente profesional y/o científico.

## **6. DISCUSIÓN**

En el ámbito del fútbol, la lesión de ARGP se reconoce como una de las lesiones más difíciles de tratar debido a su complejidad y al conocimiento limitado que se tiene sobre ella a pesar de los avances en la medicina deportiva [23,25-27]. Esta complejidad se debe a varios factores interrelacionados; la anatomía compleja de la región, la diversidad sintomatológica, su naturaleza multicausal, la falta de consenso en su abordaje clínico y a la alta tasa de recurrencia [2-22,28-30].

Estudios recientes han sugerido que la implementación del protocolo los 11+ puede ser efectiva para reducir tanto la incidencia como la gravedad de las lesiones en el fútbol, independientemente del género y del nivel de competición [31,32,35,40]. Además, respecto al ARGP el ejercicio conocido como CAE, muestra una eficacia significativa en la mejoría de la fuerza aductora desde una posición excéntrica, en la reactividad muscular ante situaciones inesperadas durante el juego y en la reducción del riesgo lesional durante la práctica del fútbol [33-37].

Otros estudios han indicado que la combinación de varios ejercicios, entre los que se incluía el CAE, podían incrementar la fuerza muscular y reducir la incidencia de dolor inguinal severo [35]. Por lo tanto, se considera que la combinación de estos protocolos puede ser más efectiva para prevenir este tipo de lesiones que aplicar solo uno de ellos o ninguno.

### **6.1 Aplicabilidad y utilidad de los resultados**

Las lesiones inguinales continúan siendo un desafío significativo y una preocupación persistente tanto en la sociedad en general como en el ámbito deportivo y en el fútbol en particular, justificándose así la necesidad de más estudios enfocados en su prevención mediante ensayos clínicos correctamente diseñados y justificados.

Si los resultados obtenidos en este trabajo mediante la aplicación del protocolo 11+ en combinación con el CAE demostraran ser una estrategia efectiva para reducir la incidencia lesional del ARGP en el fútbol amateur, la combinación de dichos protocolos podría implementarse de manera sencilla y económica tanto en el fútbol amateur como en otros deportes con exigencias similares.

Además, podrían plantearse estudios de coste-efectividad para evaluar que su implementación supondría una estrategia de ahorro económico importante, como ya demostraron otros autores mediante estrategias similares [32,36,38-40]. Sería importante difundir los resultados, en el caso de que demostraran ser una estrategia relevante para la prevención de estas lesiones, tanto a la federación española de Fútbol (RFEF) como a todas las federaciones futbolísticas pertenecientes a cada comunidad autónoma del país.

## **6.2 Limitaciones y posibles sesgos**

El sesgo de selección se minimizará con la asignación aleatoria y aplicando los criterios de inclusión-exclusión descritos, obteniendo una muestra lo más representativa de la población de estudio. El sesgo de medición estará controlado mediante la utilización de los mecanismo pertinentes, así como entrenamiento y formación de los fisioterapeutas participantes en el estudio y estandarización de los procedimientos en la recolección de datos. El sesgo de información será minimizado con la homogeneidad en la recogida de datos de los futbolistas integrantes, manteniendo reuniones mensuales de control con los fisioterapeutas.



## 7. CONCLUSIÓN

La lesión de ARGP es una afección compleja debido a la anatomía involucrada, los mecanismos de lesión, los factores de riesgo y la falta de consenso en su diagnóstico y tratamiento. Los avances en medicina deportiva respaldan la eficacia de los protocolos como el FIFA 11+ y el CAE en la prevención de lesiones, incluida la ARGP. Se pretende con la evaluación del protocolo a estudio ofrecer a la categoría amateur, un método sencillo y eficaz de reducir el número de lesiones por ARGP con el menor coste económico posible (Anexo XII).



## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo I

#### CERTIFICADO DE LA OFINICA RESPONSABLE DE INVESTIGACIÓN DE LA UMH



#### INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 17/02/2024

Nombre del tutor/a	RAUF NOUNI GARCÍA
Nombre del alumno/a	DAVID SILAS, CANTONI
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Protocolo de actuación para reducir las lesiones por dolor inguinal relacionado a los aductores en jugadores de fútbol amateur.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	240216072630
Código de autorización COIR	<b>TFG.GFI.RNG.DSC.240216</b>
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Protocolo de actuación para reducir las lesiones por dolor inguinal relacionado a los aductores en jugadores de fútbol amateur**. ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable  
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

**Figura 1:** Certificado COIR

## 8.2 Anexo II

### HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

**Lea atentamente la siguiente información:**

Se le ofrece la posibilidad de participar voluntariamente en este estudio, que está siendo realizado por un alumno de fisioterapia de la Universidad Miguel Hernández de Elche, en su trabajo de fin de grado (TFG). Antes de que acceda a participar le pedimos que lea lo siguiente y haga todas las preguntas que desee para asegurarse de que comprende lo que supondrá su participación.

#### **ANTECEDENTES**

El fútbol es el deporte de mayor representación mundial debido a todos los intereses que este propone y ofrece al mundo empresarial y social. En donde la medicina y la investigación científica adopta un peso muy relevante para su continua práctica y evolución. Las lesiones en su contexto se tratan de una situación fortuita o no, en la cual se produce una incapacidad de participación en el deporte y un desequilibrio de la integralidad holística del paciente.

Es por ello que se propone el siguiente plan de intervención, el cual pretende a partir de la evidencia científica ya descubierta, generar un protocolo de prevención lesional de dolor inguinal relacionado a los aductores dirigido para los jugadores de fútbol amateur de la comunidad autónoma de Valencia.

#### **OBJETIVO PRINCIPAL**

Demostrar la eficacia del programa de ejercicios físicos descrito, conformado por el FIFA 11+ en combinación al “Copenhaguen Aduction Exercise”, con la finalidad de implantar en los equipos de fútbol de carácter amateur de la Comunidad Valenciana un protocolo de prevención de las lesiones de dolor inguinal relacionado al aductor y de las consecuencias de las mismas.

## **¿POR QUÉ SE LE HA PEDIDO QUE PARTICIPE EN EL ESTUDIO?**

Se le pide su participación en este estudio debido a que es sujeto potencial de la población de estudio. Además se le pide la cumplimentación del consentimiento para así poder utilizar sus datos anonimizados para la divulgación de los resultados.

## **¿CÓMO SE TRATARÁN MIS DATOS PERSONALES Y CÓMO SE PRESERVARÁ LA CONFIDENCIALIDAD?**

La UMH, como responsable del tratamiento de sus datos personales, le informa que estos datos serán tratados de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/679 de 27 de abril (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre (LOPDGDD).

El acceso a su información personal quedará restringido a David Silas Cantoni (autor del TFG) cuando se precise, para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente. El Investigador/a, cuando procese y trate sus datos, tomará las medidas oportunas para protegerlos y evitar el acceso a los mismos de terceros no autorizados.

- **Responsable del tratamiento:** Universidad Miguel Hernández de Elche; CIF: Q-5350015-C.

- **Responsable interno del tratamiento:** Dr. Nouni García, Rauf.

- **Contacto:** Además de poder contactar con el investigador/a principal, puede contactar con la delegada de protección de datos de la UMH: [dpd@umh.es](mailto:dpd@umh.es).

- **Finalidad:** Realizar el tratamiento de sus datos personales para poder participar en este proyecto de investigación.

- **Legitimación:** Artículo 6.1.e del RGPD: El tratamiento es necesario para el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos. Ley referenciada: Ley

Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades: Artículo 1.1. “La Universidad realiza el servicio público de la educación superior mediante la investigación, la docencia y el estudio”.

- **Obligación o no de facilitar datos y consecuencias de no hacerlo:** No aportar los datos solicitados imposibilita cumplir con la finalidad o finalidades del tratamiento.

- **Decisiones automatizadas, perfiles y lógica aplicada:** Los datos no se utilizarán para decisiones automatizadas ni para la elaboración de perfiles, ni en sistemas de lógica.

- **Destinatarios:** No existen cesiones a terceros, únicamente divulgación científica respetando el derecho a la intimidad de las personas participantes en la investigación.

- **Transferencia internacional de datos fuera de la UE:** No existe.

- **Conservación de los datos:** Se conservarán entre 1 y 5 años por dos motivos: para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos.

- **Derechos:** El interesado podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, oposición, supresión, portabilidad y limitación del tratamiento, así como, a no ser objeto de decisiones basadas únicamente en el tratamiento automatizado de sus datos, para ello se deberá dirigir mediante solicitud dirigida a la atención de Secretaria General de la UMH, Edificio Rectorado y Consejo Social, Avda. de la Universidad S/N, 03202, Elche-Alicante, o bien a través de sede electrónica <https://sede.umh.es/>. Para cualquier consideración adicional se puede poner en contacto con la delegada de protección de datos: [dpd@umh.es](mailto:dpd@umh.es). Asimismo, el interesado tiene derecho a presentar una reclamación ante la Autoridad de control ([www.aepd.es](http://www.aepd.es)) si considera que el tratamiento no se ajusta a la normativa vigente.

### **¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DEL TRATAMIENTO QUE SE PROPONE?**

Se trata de una propuesta de intervención sobre el fútbol amateur para determinar si dicho protocolo es eficaz en la prevención de lesiones por dolor inguinal relacionada a los aductores. Se trata de una

actividad física que no supone ningún riesgo para los participantes, excluyendo los sucesos del azar o fortuna.

### **¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE LA PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO?**

Su participación en este estudio permitirá ampliar los conocimientos actuales sobre la utilidad del FIFA 11+ y del “Copenhaguen Aduction Exercise” en las lesiones de dolor inguinal relacionado a los aductores en futbolistas senior amateur.. Además de determinar si el protocolo diseñado ofrece resultados positivos determinantes para la prevención de dicha lesión.

### **¿QUÉ PASARÁ SI DECIDO NO PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?**

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. En caso de que decida no participar en el estudio, esto no modificará el trato y/o seguimiento de su lesión y tratamiento. Así mismo, podrá retirarse del estudio en cualquier momento, sin la obligación de justificar su decisión.

### **¿A QUIÉN PUEDO PREGUNTAR EN CASO DE DUDA?**

Es importante que comente con el investigador de este proyecto los pormenores o dudas que surjan antes de firmar el consentimiento para su participación. Así mismo, podrá solicitar cualquier explicación que desee sobre cualquier aspecto del estudio y sus implicaciones a lo largo del mismo contactando con el investigador principal del proyecto. (David Silas Cantoni, estudiante de Fisioterapia de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con número de expediente (759), vía mail [David.cantoni@goumh.umh.es](mailto:David.cantoni@goumh.umh.es)).

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO ESCRITO**

El presente documento posee la potestad de informar al paciente de toda la información referente al protocolo de investigación que se está llevando a cabo y así solicitar su autorización para el uso de sus datos sensibles e historial deportivo con fines investigadores y estadísticos.

Los datos obtenidos serán revisados y utilizados exclusivamente por el equipo investigador con la objetividad de obtener conclusiones científicas. En el estudio no habrá ningún dato personal que identifique a los participantes del estudio, debido a que se le asignará a cada uno de ellos un código numérico no identificable, por lo que todos los resultados estarán protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPD-GDD).

La participación del paciente en el estudio no supone ningún riesgo físico, exceptuando las lesiones fortuitas que se pueden producir en la ejecución de los ejercicios programados. Su participación es totalmente voluntaria y de libre decisión, por lo que el paciente puede abandonar en todo momento el estudio sin ningún tipo de repercusión para el deportista.

#### **PACIENTE**

Don/\_\_\_\_\_ con DNI\_\_\_\_\_

He leído la información que ha sido explicada en cuanto al consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre la fundamentación del estudio científico y sus consecuencias. Entiendo el protocolo de tratamiento y consiento en ser partícipe en la realización de dicho estudio científico. Firmando abajo consiento que se me aplique el protocolo que se me ha explicado de forma suficiente y comprensible.

A \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 202

**FIRMA DEL FISIOTERAPEUTA**

**FIRMA DEL DEPORTISTA**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# 8.3 Anexo III

11+

### 1ª PARTE EJERCICIOS DE CARRERA - 8 MINUTOS

<p><b>1 CORRER EN LINEA RECTA</b></p> <p>En línea recta se empieza de 0 a 10 metros de carrera después de 30 segundos con una recuperación aproximada de 30 segundos. Se repite 10 veces en un total de 8 minutos. <b>3 repeticiones por cada 2 minutos.</b></p>	<p><b>2 CORRER CADERA HACIA AFUERA</b></p> <p>El jugador se coloca horizontalmente, desliza a la cadera por encima de la línea y <b>apunta hacia afuera</b>. Después se pone rápidamente de pie y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>3 CORRER CADERA HACIA DENTRO</b></p> <p>Como en el ejercicio anterior, desliza a la cadera por debajo de la línea y <b>apunta hacia dentro</b>. Después se pone rápidamente de pie y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
<p><b>4 CORRER CIRCULOS</b></p> <p>Como hace delante en punto final el primer par de minutos. Después se repite 10 veces en un punto final de 8 minutos. Después se repite 10 veces en un punto final de 8 minutos. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>5 CORRER CONTACTO CON EL HOMBRO</b></p> <p>Como hace delante en punto final el primer par de minutos. Después se repite 10 veces en un punto final de 8 minutos. Después se repite 10 veces en un punto final de 8 minutos. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>6 CORRER HACIA DELANTE Y HACIA ATRÁS</b></p> <p>Como hace delante en punto final el primer par de minutos. Después se repite 10 veces en un punto final de 8 minutos. Después se repite 10 veces en un punto final de 8 minutos. <b>2 repeticiones.</b></p>

### 2ª PARTE FUERZA · PLIOMETRÍA · EQUILIBRIO · 10 MINUTOS

<p><b>7 APOYO EN ANTEBRAZO ESTÁTICO</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>8 APOYO EN ANTEBRAZO ALTERNANDO PIERNAS</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>9 APOYO EN ANTEBRAZO LEVANTAR UNA PIERNA</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
<p><b>10 APOYO EN ANTEBRAZO LATERAL ESTÁTICO</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>11 APOYO EN ANTEBRAZO LATERAL LEVANTAR Y BAJAR LA CADERA</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>12 APOYO EN ANTEBRAZO LATERAL LEVANTANDO UNA PIERNA</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
<p><b>13 ISQUIOTIBIALES PRINCIPIANTE</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>14 ISQUIOTIBIALES INTERMEDIO</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>15 ISQUIOTIBIALES AVANZADO</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
<p><b>16 EQUILIBRIO EN UNA SOLA PIERNA SOSTENIENDO EL BALÓN</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>17 EQUILIBRIO EN UNA SOLA PIERNA LANZANDO EL BALÓN</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>18 EQUILIBRIO EN UNA SOLA PIERNA DESEQUILIBRAR AL COMPAÑERO</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
<p><b>19 GENUFLEXIONES HASTA LA PUNTA DE LOS PIES</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>20 GENUFLEXIONES ZANCADAS</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>21 GENUFLEXIONES EN UNA PIERNA</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
<p><b>22 SALTOS VERTICALES</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>23 SALTOS LATERALES</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>24 SALTOS ALTERNADOS</b></p> <p><b>Procedimiento:</b> El jugador se coloca sobre sus antebrazos y se apoya en sus manos. Después se levanta y se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>

### 3ª PARTE EJERCICIOS DE CARRERA - 2 MINUTOS

<p><b>25 CORRER EN TODO EL TERRENO</b></p> <p>Como se indica en el cuadro de la tabla anterior, se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>26 CORRER SALTOS ALTOS</b></p> <p>Como se indica en el cuadro de la tabla anterior, se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>	<p><b>27 CORRER CAMBIO DE DIRECCIÓN</b></p> <p>Como se indica en el cuadro de la tabla anterior, se repite 10 veces. <b>2 repeticiones.</b></p>
--	--	---

Figura 2: Protocolo de ejercicios de FIFA 11+



## **PROTOCOLO FIFA 11+**

El primer bloque consta de 6 ejercicios de carrera a poca velocidad combinados con estiramientos activos y contactos controlados con el compañero. El segundo bloque consta de 6 ejercicios de mayor intensidad centrados en la fuerza, el equilibrio, la pliometría y agilidad. Cada ejercicio está dividido en 3 niveles, ordenados de menor a mayor dificultad. El tercer bloque, consta de ejercicios de velocidad a mayor velocidad en combinación a los cambios de dirección.

Previo al protocolo se realizará un calentamiento, mediante carrera continua de 5 minutos para aumentar la temperatura, favorecer la elasticidad y reducir la rigidez muscular. Y a su vez, se lleva a cabo la preparación del terreno: Se utilizarán 10 conos dispuestos en dos filas, separados por 2 metros cada uno en línea continua. La otra fila se colocará paralelamente a 3 metros de distancia.

**BLOQUE 1: EJERCICIOS DE CARRERA** (figura 3): Se realizarán 2 series de cada ejercicio, alternando las filas, realizando toda la secuencia en cada fila.

▶ **Ejercicio 1: correr en línea recta.**

Los jugadores trotan siguiendo la línea delimitada por los conos, regresando y aumentando progresivamente la velocidad de carrera según intensidad requerida.

▶ **Ejercicio 2: correr cadera hacia afuera.**

Los jugadores trotan hasta el primer par de conos para así elevar el miembro inferior y rotarla hacia afuera, alternando la lateralidad de las piernas en los siguientes conos.

▶ **Ejercicio 3: correr cadera hacia adentro.**

Los jugadores trotan hasta el primer par de conos para elevar el miembro inferior y rotarla hacia adentro, alternando la lateralidad de las piernas en los siguientes conos.

▶ **Ejercicio 4: correr círculos.**

La pareja de jugadores corre de frente hacia el primer par de conos y posteriormente se desplazan lateralmente encontrándose en el centro, donde los jugadores se rodearán entre sí y regresarán a la línea de los conos. Y así sucesivamente en los 5 conos.

▶ **Ejercicio 5: correr contacto con el hombro.**

Los futbolistas corren hacia adelante en pareja hasta el primer par de conos. Se desplazan lateralmente hacia el centro y realizarán un salto contactando hombro a hombro con el compañero. Importante caer sobre ambos pies con caderas y rodillas flexionadas. Repitiendo la secuencia en cada cono.

▶ **Ejercicio 6: correr hacia adelante y hacia atrás.**

En pareja, correr rápidamente hacia el segundo par de conos y luego correr hacia atrás hasta el primer par de conos manteniendo cadera y rodilla ligeramente flexionadas. Repetir el ejercicio, corriendo dos pares de conos hacia adelante y regresando un par de conos hacia atrás.

**BLOQUE 2: EJERCICIOS DE FUERZA-PLIOMETRÍA-EQUILIBRIO** (figura 4): Se realizarán a parte del terreno delimitado por conos, ya que son ejercicios estáticos. Se llevará a cabo durante el tiempo descrito en cada uno de ellos.

▶ **Ejercicio 7: apoyo en antebrazo.**

El futbolista se coloca en decúbito prono, con los codos a 90° y en la misma línea que los hombros, apoyándose en los antebrazos y ambos pies.

**Nivel 1:** Elevar y mantener la línea recta del cuerpo sobre el suelo, apoyando los antebrazos y contrayendo la musculatura abdominal. Se realizan 3 series de 30 segundos cada serie.

**Nivel 2:** Elevar y mantener la línea recta del cuerpo sobre el suelo, apoyando los antebrazos, contrayendo la musculatura abdominal y elevando cada pierna alternativamente durante 2 segundos. Se realizan 3 series de 60 segundos cada serie.

**Nivel 3:** Elevar y mantener la línea recta del cuerpo sobre el suelo, apoyando los antebrazos, contrayendo la musculatura abdominal y elevando una pierna manteniendo la posición durante 20 segundos. Se realizan 3 series con cada pierna de 30 segundos cada serie.

▶ **Ejercicio 8: apoyo en antebrazo lateral.**

**Nivel 1:** El futbolista se coloca en decúbito lateral con las rodillas flexionadas y con el antebrazo apoyado en el suelo en la misma línea corporal que el hombro. Tendrá que elevar la cadera hasta alinearla con el cuerpo manteniendo la postura. Se realizan 3 series, 30 segundos cada una.

**Nivel 2:** El futbolista se coloca en decúbito lateral con los miembros inferiores en extensión., apoyándose en el suelo con la parte externa del pie y con el antebrazo respetando la línea del hombro. Tendrá que elevar y descender la cadera del suelo de manera dinámica. Se realizan 3 series con cada pierna de 30 segundos cada serie.

**Nivel 3:** El futbolista se coloca en decúbito lateral con los miembros inferiores en extensión., apoyándose en el suelo con la parte externa del pie y con el antebrazo respetando la línea del hombro. Tendrá que elevar la pierna contraria al apoyo del suelo y descenderla muy despacio de manera continua. Se realizan 3 series con cada pierna de 30 segundos cada serie.

▶ **Ejercicio 9: isquiotibiales.**

En este ejercicio un jugador será el participante y el otro jugador actuará como controlador para evitar que se eleven los tobillos del suelo, actuando como palanca. El jugador que realizará el movimiento se colocará arrodillado con los brazos cruzados sobre el pecho, manteniendo el tronco recto y se inclinará lentamente hacia adelante todo lo posible hasta el momento que no resista más.

**Nivel 1:** realizar una serie de 3-5 repeticiones.

**Nivel 2:** realizar una serie de 7-10 repeticiones.

**Nivel 3:** realizar una serie de 12-15 repeticiones.

▶ **Ejercicio 10: equilibrio en una sola pierna.**

**Nivel 1:** Mantener el equilibrio en apoyo unipodal, manteniendo el balón con las manos. Se realizan 2 series con cada pierna de 30 segundos cada serie. Si se desea aumentar la dificultad del ejercicio se le puede pedir al jugador que haga círculos con la pelota sobre si mismo.

**Nivel 2:** Dos compañeros enfrentados, manteniendo el equilibrio unipodal se lanzan el balón a las manos una a otro. Se realizan 2 series con cada pierna de 30 segundos cada serie.

**Nivel 3:** Dos compañeros enfrentados, manteniendo el equilibrio unipodal con piernas opuestas, se empujan intentando desequilibrarse. Se realizan 2 series con cada pierna de 30 segundos cada serie.

▶ **Ejercicio 11: Genuflexiones.**

**Nivel 1:** El futbolista en bipedestación y con las piernas distanciadas según el ancho de cadera. El objetivo es realizar una sentadilla manteniendo un ángulo de 90° de rodillas y de cadera. Y posteriormente extender las rodillas y elevarse sobre la punta de los pies, bajando lentamente. Se realizan 2 series de 30 segundos cada serie.

**Nivel 2:** El futbolista en bipedestación y con las piernas distanciadas según el ancho de cadera. Realizará una marcha flexionando en cada paso la cadera y rodilla hasta 90°, realizando una zancada en posición de caballero, muy importante mantener la pelvis y el tronco alineado. Se realizan 2 series con cada pierna de 10 zancadas cada serie.

**Nivel 3:** Los futbolistas en parejas, se colocan uno al lado del otro manteniendo el equilibrio unipodal, apoyándose sobre otro futbolista. Deben hacer una flexión de rodilla seguida de una extensión de la misma, manteniendo el tronco recto. Se realizan 2 series con cada pierna de 10 repeticiones cada serie.

▶ **Ejercicio 12: Saltos**

**Nivel 1:** en posición de bipedestación con las piernas separadas según el ancho de la cadera y colocando las manos sobre la cadera. Se realiza una flexión de rodillas hasta los 90°, se mantiene la

postura durante 2 segundos y desde esta posición saltar lo más alto posible, recepcionando el aterrizaje con la parte anterior del pie, con las rodillas y la cadera dobladas. Se realizan 2 series de 30 segundos cada serie.

**Nivel 2:** en posición de bipedestación manteniendo el equilibrio unipodal, con el tronco inclinado levemente hacia adelante, con la cadera y las rodillas flexionadas ligeramente, y las manos sobre caderas. Se realizan saltos laterales de 1 metro de distancia, alternando con cada pierna, aterrizando suavemente sobre sobre la cara anterior del pie. Se realizan 2 series de 30 segundos cada serie.

**Nivel 3:** En bipedestación con las piernas distanciadas según el ancho de la cadera, imaginando el dibujo de una cruz en el centro. Se realizan saltos hacia adelante y hacia atrás, lateral y diagonalmente en la cruz, mediante saltos muy altos. Se realizan 2 series de 30 segundos cada serie.

### **BLOQUE 3: EJERCICIOS DE CARRERA (figura 5):**

▶ **Ejercicio 13: correr en todo el terreno de juego.**

Correr de banda a banda por todo el campo de fútbol, máximo 40 metros de distancia. Con un ritmo máximo de 75-80%. Se realizan un total de dos series.

▶ **Ejercicio 14: saltos altos.**

Trotar mediante zancadas, subiendo las rodillas hacia el pecho y descansando muy suavemente sobre el antepié. Cada elevación se ejecutará con balanceo exagerado de miembros superiores. Se realiza en una dirección y se regresa recuperando, se llevan a cabo 2 series.

▶ **Ejercicio 15: cambio de dirección.**

Trotar 4-5 pasos a velocidad media, tras ello apoyarse sobre una pierna y cambiar de dirección. Posteriormente acelerar y correr lo más rápido posible 5-7 pasos, luego desacelerar e iniciar el ejercicio de nuevo. Repetir el proceso hasta llegar a la banda contraria, llevando a cabo 2 series.

# PROTOCOLO FIFA 11+

## 1º PARTE – EJERCICIOS DE CARRERA – 8 MINUTOS

### CORRER EN LÍNEA RECTA



### CORRER CADERA HACIA DENTRO



### CORRER CADERA HACIA FUERA



### CORRER CÍRCULOS



### CORRER CONTACTO CON EL HOMBRO



### CORRER HACIA DELANTE Y ATRÁS



Figura 3: Primera parte del protocolo de ejercicios FIFA 11+

# PROTOCOLO FIFA 11+

2ª PARTE - FUERZA - PLIOMETRÍA - EQUILIBRIO - 10 MINUTOS

<p><b>NIVEL 1</b></p> <p>APOYO EN ANTEBRAZO ESTÁTICO</p> 	<p><b>NIVEL 2</b></p> <p>APOYO EN ANTEBRAZO ALTERNANDO PIERNAS</p> 	<p><b>NIVEL 3</b></p> <p>APOYO EN ANTEBRAZO LEVANTAR UNA PIERNA</p> 
<p><b>NIVEL 1</b></p> <p>APOYO EN ANTEBRAZO LATERAL ESTÁTICO</p> 	<p><b>NIVEL 2</b></p> <p>APOYO EN ANTEBRAZO LATERAL LEVANTAR Y BAJAR CADERA</p> 	<p><b>NIVEL 3</b></p> <p>APOYO EN ANTEBRAZO LATERAL LEVANTANDO UNA PIERNA</p> 
<p><b>NIVEL 1</b></p> <p>ISQUIOTIBIALES PRINCIPIANTE</p> 	<p><b>NIVEL 2</b></p> <p>ISQUIOTIBIALES INTERMEDIO</p> 	<p><b>NIVEL 3</b></p> <p>ISQUIOTIBIALES AVANZADO</p> 
<p><b>NIVEL 1</b></p> <p>EQUILIBRIO UNIPODAL SOSTENIENDO EL BALÓN</p> 	<p><b>NIVEL 2</b></p> <p>EQUILIBRIO UNIPODAL LANZANDO EL BALÓN</p> 	<p><b>NIVEL 3</b></p> <p>EQUILIBRIO UNIPODAL DESEQUILIBRANDO AL COMPAÑERO</p> 
<p><b>NIVEL 1</b></p> <p>GENUFLEXIONES HASTA LA PUNTA DE LOS PIES</p> 	<p><b>NIVEL 2</b></p> <p>GENUFLEXIONES ZANCADAS</p> 	<p><b>NIVEL 3</b></p> <p>GENUFLEXIONES EN UNA PIERNA</p> 
<p><b>NIVEL 1</b></p> <p>SALTOS VERTICALES</p> 	<p><b>NIVEL 2</b></p> <p>SALTOS LATERALES</p> 	<p><b>NIVEL 3</b></p> <p>SALTOS ALTERNADOS</p> 

Figura 4: Segunda parte del protocolo de ejercicios FIFA

# PROTOCOLO FIFA 11+

3º PARTE -- EJERCICIO DE CARRERA -- 2 MINUTOS

CORRER EN TODO EL TERRENO



CORRER SALTOS ALTOS



CORRER CAMBIO DE DIRECCIÓN



Figura 5: Tercera parte del protocolo de ejercicios FIFA 11+



## 8.4 Anexo IV

### COPENHAGUEN ADUCTION EXERCISE (CAE)

El ejercicio comienza con el jugador tumbado en decúbito lateral sobre la pierna que realizará el trabajo, apoyándose en el suelo con un antebrazo y el otro brazo a lo largo del cuerpo (figura 6). Cada jugador empezará el ejercicio del CAE en el nivel avanzado (3) donde el compañero que realiza el ejercicio en conjunto le sujeta desde el tobillo. Sin embargo, si experimentan dolor en la ingle mayor a 3 en la escala EVA, se le cambiará la pauta de tratamiento y se le rebajará al nivel intermedio (2).

El nivel intermedio (2) se realiza un set de 7-10 repeticiones con cada pierna, donde el compañero que sujeta al compañero lo hará desde la rodilla. Del mismo modo, si durante el nivel intermedio (2) provoca dolor mayor a 3 en la escala EVA, se informaba al jugador de que realice el nivel principiante (1), en el cual se realiza un set de 3-5 repeticiones con cada pierna.

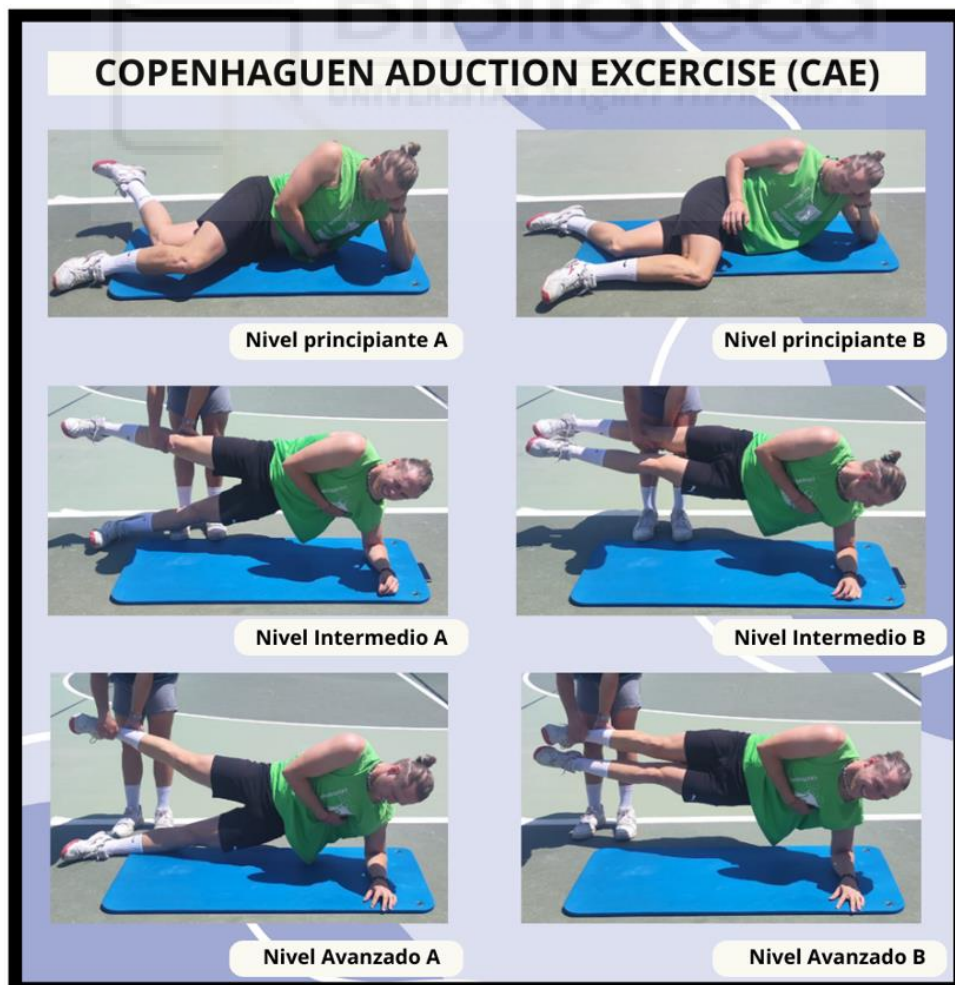
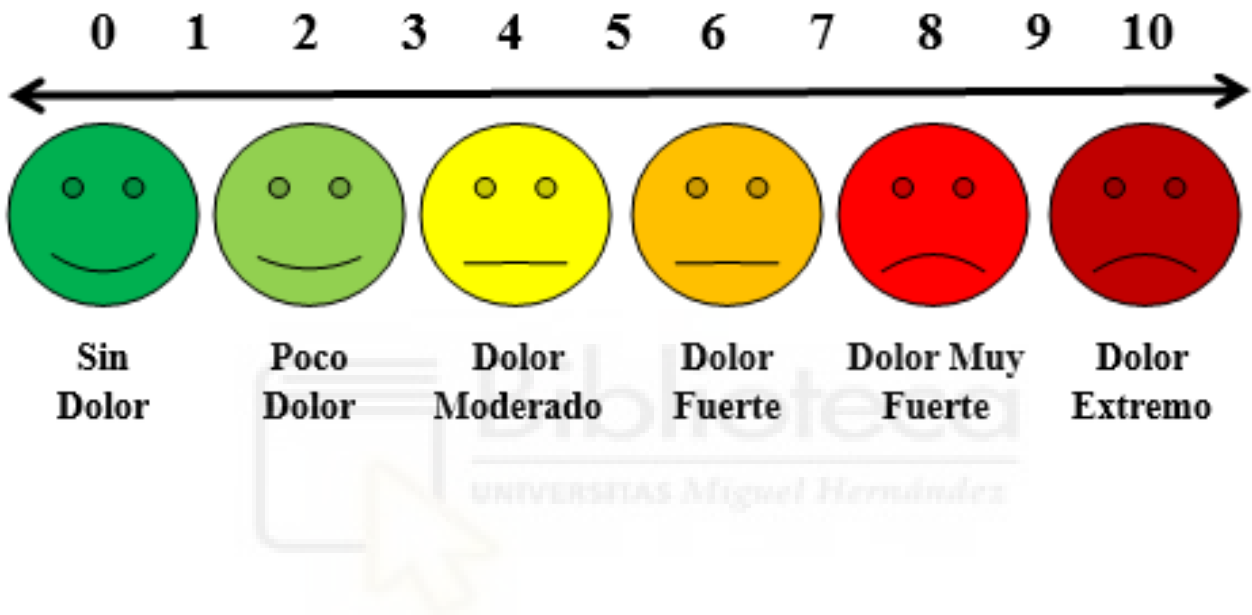


Figura 6: Copenhague Aduction Exercise

## 8.5 Anexo V

### ESCALA ANALÓGICA VISUAL DE DOLOR (EVA)

La escala EVA es una herramienta muy básica y de gran importancia para la medición objetiva de la intensidad del dolor, el cual se trata de un síntoma subjetivo variable en cada paciente, debido a que cada paciente puede interpretar y compartir el dolor de manera única y propia (Tabla 1).



## 8.6 Anexo VI

Los resultados del cuestionario serán extrapolados a una hoja Excel, donde cada jugador obtendrá un código de identificación basado en el equipo al que pertenece y según la marca temporal (Ejemplo; si un jugador del Mutxamel es la persona 37 en completar el cuestionario, su código sería MUT37). Una vez obtenidos la respuesta de los 315 jugadores participantes, se agruparán en tres grupos mediante la función de aleatorio, organizando así a cada jugador en los grupos descritos en el estudio.

### CUESTIONARIO INICIAL DEL ESTUDIO DE INTERVENCIÓN

Este cuestionario inicial tiene como finalidad recopilar una serie de datos personales considerados como variables para su evaluación científica mediante este estudio.

**CUALQUIER DATO APORTADO AL FORMULARIO SERÁ PROTEGIDO Y RESPETADO POR PARTE DEL EQUIPO INVESTIGADOR, PRESERVANDO LA IDENTIDAD DE CADA PACIENTE DE MANERA ANÓNIMA.**

david.cantoni@goumh.umh.es [Cambiar de cuenta](#)

\* Indica que la pregunta es obligatoria

**Correo electrónico \***

Registrar david.cantoni@goumh.umh.es como el correo que se incluirá al enviar mi respuesta

**EQUIPO AL QUE PERTENECE \***

Tu respuesta

**EDAD DEL JUGADOR \***

Tu respuesta

**ALTURA (centímetros) \***

Tu respuesta

**PESO (Kilogramos) \***

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) \***

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**POSICIÓN DE JUEGO \***

- PORTERO
- DEFENSA CENTRAL
- DEFENSA LATERAL
- MEDIOCENTRO
- EXTREMO
- DELANTERO

**PIERNA HÁBIL \***

- DIESTRO
- ZURDO

**¿HAS SUFRIDO DE ANTECEDENTES LESIONALES EN LA MUSCULATURA ADUCTORA? \***

- SÍ
- NO

**TERRENO EN EL QUE DESARROLLAS LA PRÁCTICA DEL FUTBOL \***

- CÉSPED NATURAL
- CÉSPED ARTIFICIAL
- AMBOS

**Figura 7:** Cuestionario Inicial del estudio

## 8.7 Anexo VII

### CUESTIONARIO DESCRIPTIVO EN CASO DE LESIÓN

CÓDIGO JUGADOR		FECHA LESIÓN		GRUPO
MECANISMO LESIONAL (1)	TERRENO DE JUEGO (2)	TIEMPO DE RECUPERACIÓN (3)	LANCE (4)	RECIDIVA (5)

**Tabla 1:** Cuestionario descriptivo de lesiones

#### LEYENDA DE CÓDIGOS

##### 1. MECANISMO LESIONAL

- ▶ **COD** → Cambio de dirección
- ▶ **S** → Salto
- ▶ **GB** → Golpeo al balón
- ▶ **O** → Otros
- ▶ **HM** → Hiperelongación muscular

##### 2. TERRENO DE JUEGO:

- ▶ **N** → Césped Natural
- ▶ **A** → Césped Artificial

##### 3. TIEMPO DE RECUPERACIÓN:

- ▶ **1** → Menor a 8 semanas
- ▶ **3** → Entre 12 - 16 semanas
- ▶ **2** → Entre 8 - 12 semanas
- ▶ **4** → Más de 16 semanas

##### 4. LANCE

- ▶ **E** → Entrenamiento
- ▶ **C** → Competición

##### 5. RECIDIVA

- ▶ **SÍ**
- ▶ **NO**

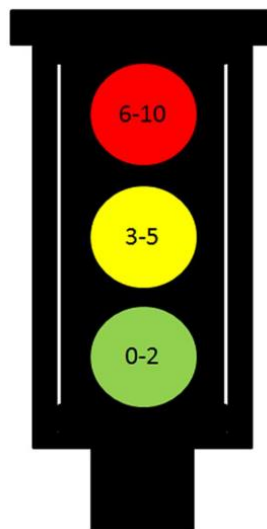
## 8.8 Anexo VIII

### COPENHAGUEN FIVE SECONDS SQUEEZE TEST (0°-45°-90°)

Se trata de un test altamente sensible y fiable, validado como indicador sobre la función de la cadera y de la ingle relacionada con el deporte. Se utiliza en situaciones donde los futbolistas informan de una intensidad de dolor inguinal relacionado a aductores de 6 o más en la escala visual analógica (EVA).

Además, se utiliza como indicador continuo en el tratamiento de futbolistas con dolor inguinal, mediante el uso de la teoría del semáforo (figura 8). Dicho test se realizará obligatoriamente de manera mensual desde el comienzo hasta el final del estudio y en aquellos jugadores que sufren de una lesión fortuita de ARGP durante la temporada [28-30].

- ▶ La **LUZ ROJA** indica que el jugador debe **DETENER** la actividad futbolística actual y debe ser examinado por un profesional de la salud.
- ▶ La **LUZ AMARILLA** indica **ATENCIÓN**, el jugador debe ser revisado clínicamente por un profesional de la salud antes de decidir el nivel de actividad.
- ▶ La **LUZ VERDE** indica **APROBADO** para retomar la actividad futbolística. No obstante, respecto al regreso a la competición es posible que aún necesite una revisión clínica por parte de un profesional de la salud antes de decidir el nivel real de participación.



**Figura 8:** Teoría del semáforo

La prueba del squeeze test se realiza con el paciente en decúbito supino pidiendo una contracción de la musculatura aductora resistiendo dicho movimiento, en 3 posiciones distintas (figura 9);

- ▶ La primera postura se realiza con las piernas totalmente extendidas ( $0^\circ$ ), aplicando una resistencia a nivel de maléolos internos y pedimos una contracción muscular en contra de la resistencia, y así observar una posible sintomatología.
- ▶ La segunda postura se realiza con las rodillas flexionadas ( $45^\circ$ ), aplicando una resistencia a nivel de la cara interna de la rodilla.
- ▶ La tercera postura se realiza con una flexión de cadera y rodillas ( $90^\circ$ ), aplicando una resistencia a nivel de la cara interna de la rodilla.



**Figura 9:** Copenhague five second squeeze test

### 8.9 Anexo IX

EQUIPOS DEL GRUPO 13 DE LA CATEGORÍA TERCERA DE LA FEDERACIÓN DE FÚTBOL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (FFCV).

<b>1.</b> CD SALESIANOS “B”
<b>2.</b> CF INDEPENDIENTE “B”
<b>3.</b> CF RACING AKRA
<b>4.</b> INMACULADA CF
<b>5.</b> CF COSTA ALICANTE
<b>6.</b> TÓMBOLA AC
<b>7.</b> UE GIMNÁSTIC SANT VICENT CF
<b>8.</b> CF B° SAN GABRIEL
<b>9.</b> RACING SANTA BÁRBARA CF
<b>10.</b> SCD SAN BLAS
<b>11.</b> CD MARISTAS DE ALICANTE
<b>12.</b> MEDITERRÁNEO CF
<b>13.</b> RACING DE SAN GABRIEL
<b>14.</b> CD IRAKLIS “B”
<b>15.</b> AT. SAN BLAS CF
<b>16.</b> SCD OBRERA

**Tabla 2:** Equipos grupo 13



## 8.10 Anexo X

### ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

La principal fuente de evidencia científica utilizada fue el portal de PubMed, utilizando el término de Title/Abstract en las palabras claves en combinación a los filtros de Revisión sistemática, ensayos clínicos y fecha de publicación 10 años.

**Palabras clave:** Groin pain, Adductor-related, pubalgia, football, prevention, conservative treatment y Physical Therapy, FIFA 11+.

**Estrategias de búsqueda:** ((Groin pain[Title/Abstract]) AND (Football[Title/Abstract])) OR ((Groin pain[Title/Abstract]) AND (Prevention[Title/Abstract])) OR ((Groin pain[Title/Abstract]) AND (Conservative Treatment [Title/Abstract])) OR (Pubalgia[Title/Abstract]) OR ((Groin pain[Title/Abstract]) AND (Physical Therapy[Title/Abstract])) OR ((Groin pain[Title/Abstract]) AND (FIFA 11+[Title/Abstract])) OR ((Groin pain[Title/Abstract]) AND (Adductor-related[Title/Abstract])). Se han utilizado operadores lógicos o booleanos como OR y AND entre los descriptores, obteniendo 23 artículos de interés.

8.11 Anexo XI

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	TRIMESTRES																											
	1			2			3			4			5			6			7			8			9			
	OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE 2023			ENERO FEBRERO MARZO 2024			ABRIL MAYO JUNIO 2024			JULIO AGOSTO SEPTIEMBR E 2024			OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE 2024			ENERO FEBRERO MARZO 2025			ABRIL MAYO JUNIO 2025			JULIO AGOSTO SEPTIEMBR E 2025			OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE 2025			
	MESES																											
	O	N	D	E	F	M	A	M	JN	JL	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	JN	JL	A	S	J	A	S	
<b>FASE 1</b>																												
Revisión Bibliográfica	█	█	█	█	█																							
Creación del protocolo	█	█	█	█	█																							
Petición de certificados	█	█	█	█	█																							
Subvención Económica						█	█	█																				
<b>FASE 2</b>																												
Cuestionarios Iniciales									█	█	█																	
Enseñanza del protocolo									█	█	█																	
Intervención										█	█	█	█	█	█	█	█	█	█									
Tabulación de datos										█	█	█	█	█	█	█	█	█										
<b>FASE 3</b>																												
Evaluación de los datos																						█	█	█	█	█	█	█
Análisis Estadístico																						█	█	█	█	█	█	█
Interpretación de los resultados																						█	█	█	█	█	█	█
Divulgación de los datos																												█

Figura 10: Cronograma

## 8.12 Anexo XII

### INFOGRAFÍA DOLOR INGUINAL RELACIONADO A LOS ADUCTORES



Figura 11: Infografía

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Federation International of Football Association (FIFA) *FIFA Big Count 2006: 270 Million People Active in Football*. FIFA Communications Division Information Services; Zurich, Switzerland: 2007.
2. Gurau TV, Gurau G, Voinescu DC, Anghel L, Onose G, Iordan DA, Munteanu C, Onu I, Musat CL. Epidemiology of Injuries in Men's Professional and Amateur Football (Part I). *J Clin Med*. 2023 Aug 26;12(17):5569. doi: 10.3390/jcm12175569. PMID: 37685638; PMCID: PMC10488230.
3. Gurau TV, Gurau G, Musat CL, Voinescu DC, Anghel L, Onose G, Munteanu C, Onu I, Iordan DA. Epidemiology of Injuries in Professional and Amateur Football Men (Part II). *J Clin Med*. 2023 Sep 29;12(19):6293. doi: 10.3390/jcm12196293. PMID: 37834937; PMCID: PMC10573283.
4. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, Ayala F. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020 Jun;54(12):711-718. doi: 10.1136/bjsports-2018-099577. Epub 2019 Jun 6. PMID: 31171515; PMCID: PMC9929604.
5. Waldén M, Hägglund M, Ekstrand J. The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *Br J Sports Med*. 2015 Jun;49(12):792-7. doi: 10.1136/bjsports-2015-094705. Epub 2015 Apr 1. PMID: 25833901.
6. Mercurio M, Corona K, Galasso O, Cerciello S, Morris BJ, Guerra G, Gasparini G. Soccer players show the highest seasonal groin pain prevalence and the longest time loss from sport among 500 athletes from major team sports. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022 Jun;30(6):2149-2157. doi: 10.1007/s00167-022-06924-5. Epub 2022 Mar 8. PMID: 35258646.
7. Weir A, Brukner P, Delahunt E, Ekstrand J, Griffin D, Khan KM, Lovell G, Meyers WC, Muschaweck U, Orchard J, Paajanen H, Philippon M, Reboul G, Robinson P, Schache AG, Schilders E, Serner A, Silvers H, Thorborg K, Tyler T, Verrall G, de Vos RJ, Vuckovic Z,

- Hölmich P. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* 2015 Jun;49(12):768-74. doi: 10.1136/bjsports-2015-094869. PMID: 26031643; PMCID: PMC4484366.
8. Kerbel YE, Smith CM, Prodromo JP, Nzeogu MI, Mulcahey MK. Epidemiology of Hip and Groin Injuries in Collegiate Athletes in the United States. *Orthop J Sports Med.* 2018 May 11;6(5):2325967118771676. doi: 10.1177/2325967118771676. PMID: 29780846; PMCID: PMC5952296.
  9. Serner A, Tol JL, Jomaah N, Weir A, Whiteley R, Thorborg K, Robinson M, Hölmich P. Diagnosis of Acute Groin Injuries: A Prospective Study of 110 Athletes. *Am J Sports Med.* 2015 Aug;43(8):1857-64. doi: 10.1177/0363546515585123. Epub 2015 May 14. PMID: 25977522.
  10. Rankin AT, Bleakley CM, Cullen M. Hip Joint Pathology as a Leading Cause of Groin Pain in the Sporting Population: A 6-Year Review of 894 Cases. *Am J Sports Med.* 2015 Jul;43(7):1698-703. doi: 10.1177/0363546515582031. Epub 2015 May 11. PMID: 25964274.
  11. Serner A, Mosler AB, Tol JL, Bahr R, Weir A. Mechanisms of acute adductor longus injuries in male football players: a systematic visual video analysis. *Br J Sports Med.* 2019 Feb;53(3):158-164. doi: 10.1136/bjsports-2018-099246. Epub 2018 Jul 13. PMID: 30006458.
  12. Ross JR, Nepple JJ, Philippon MJ, Kelly BT, Larson CM, Bedi A. Effect of changes in pelvic tilt on range of motion to impingement and radiographic parameters of acetabular morphologic characteristics. *Am J Sports Med.* 2014 Oct;42(10):2402-9. doi: 10.1177/0363546514541229. Epub 2014 Jul 24. PMID: 25060073.
  13. Ryan J, DeBurca N, Mc Creesh K. Risk factors for groin/hip injuries in field-based sports: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2014 Jul;48(14):1089-96. doi: 10.1136/bjsports-2013-092263. Epub 2014 May 2. PMID: 24795341.
  14. Farrell SG, Hatem M, Bharam S. Acute Adductor Muscle Injury: A Systematic Review on Diagnostic Imaging, Treatment, and Prevention. *Am J Sports Med.* 2023 Nov;51(13):3591-3603. doi: 10.1177/03635465221140923. Epub 2023 Jan 20. PMID: 36661128.

15. Zilles G, Grim C, Wegener F, Engelhardt M, Hotfiel T, Hoppe MW. Risikofaktoren für Leistenschmerzen in den Sportspielen: Eine systematische Literaturrecherche [Groin pain in sports games: a systematic review]. *Sportverletz Sportschaden*. 2023 Mar;37(1):18-36. German. doi: 10.1055/a-1912-4642. Epub 2023 Mar 6. PMID: 36878218.
16. DeLang MD, Salamh PA, Farooq A, Tabben M, Whiteley R, van Dyk N, Chamari K. The dominant leg is more likely to get injured in soccer players: systematic review and meta-analysis. *Biol Sport*. 2021 Sep;38(3):397-435. doi: 10.5114/biol sport.2021.100265. Epub 2020 Oct 28. PMID: 34475623; PMCID: PMC8329968.
17. Whittaker JL, Small C, Maffey L, Emery CA. Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *Br J Sports Med*. 2015 Jun;49(12):803-9. doi: 10.1136/bjsports-2014-094287. Epub 2015 Apr 1. PMID: 25833903.
18. Kuitunen I, Immonen V, Pakarinen O, Mattila VM, Ponkilainen VT. Incidence of football injuries sustained on artificial turf compared to grass and other playing surfaces: a systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2023 Apr 13;59:101956. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.101956. PMID: 37125402; PMCID: PMC10139885.
19. Esteve E, Clausen MB, Rathleff MS, Vicens-Bordas J, Casals M, Palahí-Alcàcer A, Hölmich P, Thorborg K. Prevalence and severity of groin problems in Spanish football: A prospective study beyond the time-loss approach. *Scand J Med Sci Sports*. 2020 May;30(5):914-921. doi: 10.1111/sms.13615. Epub 2020 Jan 5. PMID: 31849116.
20. Schilders E, Bharam S, Golan E, Dimitrakopoulou A, Mitchell A, Spaepen M, Beggs C, Cooke C, Holmich P. The pyramidalis-anterior pubic ligament-adductor longus complex (PLAC) and its role with adductor injuries: a new anatomical concept. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017 Dec;25(12):3969-3977. doi: 10.1007/s00167-017-4688-2. Epub 2017 Sep 2. PMID: 28866812; PMCID: PMC5698379.
21. Mathieu T, Van Glabbeek F, Denteneer L, Van Winckel L, Schacht E, De Vlam B, Van Nassauw L. New Anatomical Concepts regarding Pubic-Related Groin Pain: A Dissection Study. *Ann Anat*. 2024 Feb 24;254:152238. doi: 10.1016/j.aanat.2024.152238. Epub ahead of print. PMID: 38408529.

22. Sheen AJ, Montgomery A, Simon T, Ilves I, Paaanen H. Randomized clinical trial of open suture repair versus totally extraperitoneal repair for treatment of sportsman's hernia. *Br J Surg*. 2019 Jun;106(7):837-844. doi: 10.1002/bjs.11226. PMID: 31162653.
23. Bastia P, Ghirarduzzi P, Schiavi P, Donelli D, Pedrazzini A, Leigheb M, Ceccarelli F, Pogliacomini F. Surgical or conservative treatment in ARGP syndrome? A systematic review. *Acta Biomed*. 2019 Dec 5;90(12-S):14-24. doi: 10.23750/abm.v90i12-S.8962. PMID: 31821279; PMCID: PMC7233710.
24. Jørgensen SG, Öberg S, Rosenberg J. Treatment of longstanding groin pain: a systematic review. *Hernia*. 2019 Dec;23(6):1035-1044. doi: 10.1007/s10029-019-01919-7. Epub 2019 Feb 28. PMID: 30820781.
25. Brito R, Cruz P, Costa D, Afonso S, Barros P. Nonsurgical Interventions for the Management of Long-Standing Groin Pain in Athletes: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Cureus*. 2023 Jun 8;15(6):e40149. doi: 10.7759/cureus.40149. PMID: 37425562; PMCID: PMC10329515.
26. Serafim TT, Oliveira ES, Migliorini F, Maffulli N, Okubo R. Return to sport after conservative versus surgical treatment for pubalgia in athletes: a systematic review. *J Orthop Surg Res*. 2022 Nov 11;17(1):484. doi: 10.1186/s13018-022-03376-y. PMID: 36369155; PMCID: PMC9652835.
27. Lahuerta-Martín S, Robles-Pérez R, Hernando-Garijo I, Jiménez-Del-Barrio S, Hernández-Lázaro H, Mingo-Gómez MT, Ceballos-Laita L. The effectiveness of non-surgical interventions in athletes with groin pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2023 Jul 10;15(1):81. doi: 10.1186/s13102-023-00684-6. PMID: 37430335; PMCID: PMC10332077.
28. Hölmich P. Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a "clinical entity" approach: a prospective study of 207 patients. *Br J Sports Med*. 2007 Apr;41(4):247-52; discussion 252. doi: 10.1136/bjsm.2006.033373. Epub 2007 Jan 29. PMID: 17261557; PMCID: PMC2658954.

29. Thorborg K, Branci S, Nielsen MP, Langelund MT, Hölmich P. Copenhagen five-second squeeze: a valid indicator of sports-related hip and groin function. *Br J Sports Med.* 2017 Apr;51(7):594-599. doi: 10.1136/bjsports-2016-096675. Epub 2016 Dec 1. PMID: 27935487.
30. Light N, Thorborg K. The precision and torque production of common hip adductor squeeze tests used in elite football. *J Sci Med Sport.* 2016 Nov;19(11):888-892. doi: 10.1016/j.jsams.2015.12.009. Epub 2015 Dec 12. PMID: 26750142.
31. Barengo NC, Meneses-Echávez JF, Ramírez-Vélez R, Cohen DD, Tovar G, Bautista JE. The impact of the FIFA 11+ training program on injury prevention in football players: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2014 Nov 19;11(11):11986-2000. doi: 10.3390/ijerph11111986. PMID: 25415209; PMCID: PMC4245655.
32. Bizzini M, Dvorak J. FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide-a narrative review. *Br J Sports Med.* 2015 May;49(9):577-9. doi: 10.1136/bjsports-2015-094765. PMID: 25878073; PMCID: PMC4413741.
33. Schaber M, Guiser Z, Brauer L, Jackson R, Banyasz J, Miletto R, Hassen-Miller A. The Neuromuscular Effects of the Copenhagen Adductor Exercise: A Systematic Review. *Int J Sports Phys Ther.* 2021 Oct 1;16(5):1210-1221. doi: 10.26603/001c.27975. PMID: 34631242; PMCID: PMC8486394.
34. Quintana-Cepedal M, de la Calle O, Olmedillas H. Can the Copenhagen Adduction Exercise Prevent Groin Injuries in Soccer Players? A Critically Appraised Topic. *J Sport Rehabil.* 2023 Sep 21:1-4. doi: 10.1123/jsr.2023-0088. Epub ahead of print. PMID: 37734743.
35. Harøy J, Thorborg K, Semer, A, Bjørkheim A, Rolstad LE, Hölmich P, Bahr R, Andersen TE. Including the Copenhagen Adduction Exercise in the FIFA 11+ Provides Missing Eccentric Hip Adduction Strength Effect in Male Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 2017 Nov;45(13):3052-3059. doi: 10.1177/0363546517720194. Epub 2017 Aug 14. PMID: 28806100.
36. Alsirhani AA, Muaidi QI, Nuhmani S, Thorborg K, Husain MA, Al Attar WSA. The effectiveness of the Copenhagen adduction exercise on improving eccentric hip adduction



strength among soccer players with groin injury: a randomized controlled trial. *Phys Sportsmed*. 2024 Mar 1:1-10. doi: 10.1080/00913847.2024.2321958. PMID: 38376593.

37. Cotellessa F, Puce L, Formica M, May MC, Trompetto C, Perrone M, Bertulesi A, Anfossi V, Modenesi R, Marinelli L, Bragazzi NL, Mori L. Effectiveness of a Preventative Program for Groin Pain Syndrome in Elite Youth Soccer Players: A Prospective, Randomized, Controlled, Single-Blind Study. *Healthcare (Basel)*. 2023 Aug 22;11(17):2367. doi: 10.3390/healthcare11172367. PMID: 37685401; PMCID: PMC10486402.
38. Cobos-Carbó A, Augustovski F. Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos [CONSORT 2010 Declaration: updated guideline for reporting parallel group randomised trials]. *Med Clin (Barc)*. 2011 Jul 23;137(5):213-5. Spanish. doi: 10.1016/j.medcli.2010.09.034. Epub 2011 Jan 15. PMID: 21239025.
39. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, Hägglund M, McCrory P, Meeuwisse WH. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scand J Med Sci Sports*. 2006 Apr;16(2):83-92. doi: 10.1111/j.1600-0838.2006.00528.x. PMID: 16533346.
40. Nouni-Garcia R, Asensio-Garcia MR, Orozco-Beltran D, Lopez-Pineda A, Gil-Guillen VF, Quesada JA, Bernabeu Casas RC, Carratala-Munuera C. The FIFA 11 programme reduces the costs associated with ankle and hamstring injuries in amateur Spanish football players: A retrospective cohort study. *Eur J Sport Sci*. 2019 Sep;19(8):1150-1156. doi: 10.1080/17461391.2019.1577495. Epub 2019 Mar 4. PMID: 30829121.