



Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys

Treball de Final de Grau per a optar al graduat en Fisioteràpia

Alumne:

Eloi Colomé i Abancó

Directora:

Montserrat Pujol Marzo

Curs Acadèmic:

2023-2024

Fundació TecnoCampus Mataró – Maresme, 10 de maig de 2024, Mataró

ÍNDIX DE CONTINGUTS

RESUM.....	1
Català.....	1
Castellà.....	2
Anglès.....	3
1. INTRODUCCIÓ.....	4
1.1. PANORAMA ACTUAL DEL FUTBOL.....	4
1.2. EPIDEMIOLOGIA DE LES LESIONS AL FUTBOL MASCULÍ.....	4
1.3. “GROIN INJURIES” AL FUTBOL MASCULÍ.....	4
1.4. “GROIN PAIN” I LES DIFERENTS ENTITATS CLÍNiques.....	5
1.4.1. Entitats clíniques definides per al Groin Pain.....	5
1.4.2. Groin Pain relacionat amb el maluc.....	6
1.4.3. Altres entitats clíniques relacionades amb el Groin Pain.....	7
1.5. EPIDEMIOLOGIA DE LES DIFERENTS ENTITATS CLÍNiques DEL GROIN PAIN.....	8
1.6. FACTORS DE RISC DE GROIN PAIN.....	11
1.6.1 Factors de Risc Intrínsecs.....	11
1.6.2 Factors de Risc Extrínsecs.....	12
1.7. INTERVENCIÓ DEL GROIN PAIN.....	13
1.8. PARADIGMA ACTUAL EN LA PREVENCIÓ DE GROIN PAIN.....	14
1.9. MÈTODES DE VALORACIÓ.....	15
1.9.1. Proves de provocació de dolor.....	15
1.9.2. Valoració de la força adductora i abductora.....	16
1.9.3. Valoració de l’amplitud de moviment del maluc.....	16
1.9.4. Patient – Reported Outcome. The Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS)..	16
1.9.5. Valoració de la funció muscular del tronc.....	16
2. JUSTIFICACIÓ DE L’ESTUDI.....	17
3. HIPÒTESI I OBJECTIUS.....	18
3.1. HIPÒTESI.....	18
3.2. OBJECTIU GENERAL.....	18
3.3. OBJECTIUS ESPECÍFICS.....	18
4. METODOLOGIA.....	19
4.1. DISSENY DE L’ESTUDI.....	19
4.2. POBLACIÓ I GRUPS MOSTRA.....	19
4.2.1. Població diana i mostra.....	19

4.2.3. Criteris d'Inclusió i Exclusió	19
4.2.4. Càlcul de la mida i mostra utilitzada.....	20
4.3. ASSIGNACIÓ DELS INDIVIDUS ALS GRUPS D'ESTUDI	21
4.4. VARIABLES D'ESTUDI	22
4.4.1. Variables demogràfiques	22
4.4.2. Variables de resultat.....	22
4.5 Recollida de dades.....	25
4.5.1. Instruments utilitzats.....	25
4.5.2. Responsables de la recollida de dades i cronograma de recollida	27
4.6. Descripció dels grups d'estudi i proposta d'intervenció.....	37
4.6.1. Grups d'estudi.....	37
4.6.2. Proposta d'intervenció	37
4.7. Anàlisi estadístic	45
4.8. Consideracions ètiques.....	46
5. CRONOGRAMA	47
6. PRESSUPOST	49
7. LIMITACIONS I PERSPECTIVES DE FUTUR.....	51
8. BIBLIOGRAFIA	52
9. ANNEX	61
9.1. Annex I. Informació per als participants.....	61
9.2. Annex II. Consentiment Informat del participant.....	63
9.3. Annex III. Autorització de l'entitat esportiva	65
9.4. Annex IV. Autorització per a la captació, reproducció i difusió d'imatges i/o vídeos.....	67
9.5. Annex V. Plantilla d'Excel Lliurada a Cada Responsable de Cada Equip Participant	68
9.6. Annex VI. Hip Adduction Isometric Test	69
9.7. Annex VII. Hip Abduction Isometric Test	70
9.8. Annex VIII. Hip Adduction Eccentric Break Test.....	71
9.9. Annex IX. Goniometria de la Rotació de Maluc.....	72
9.10. Annex X. Qüestionari HAGOS	73
9.11. Annex XI. Ràtio AC:CR.....	76

ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1. Localització i intensitat de dolor segons l'entitat clínica presentada (12)	6
Figura 2. Cronograma de recollida de dades	28
Figura 3. Infografia Programa d'escalfament FIFA 11+	38
Figura 4. Exercici 1: Variants del Copenhagen Adduction Exercise	40
Figura 5. Exercici 2: Variants de l'Adduction Squeeze Test	41
Figura 6. Exercici 3: Variants del Hip Hitch	42
Figura 7. Exercici 4: Variants del 90/90 Hip Mobility.....	43

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Entitats clíniques definides per al Groin Pain.....	5
Taula 2. Classificació de les possibles causes de Groin Pain en atletes	7
Taula 3. Entitats Clíniques de Groin Pain més prevalents amb la presència d'una entitat.....	8
Taula 4. Entitats Clíniques de Groin Pain més prevalents amb la presència de dues entitats.....	9
Taula 5. Entitats Clíniques de Groin Pain més prevalents amb la presència de tres entitats	10
Taula 6. Proves de provocació de dolor incloses en l'examinació clínica	15
Taula 7. Criteris d'inclusió.....	19
Taula 8. Variables demogràfiques recollides	22
Taula 9. Nivells d'especificitat de les tasques	24
Taula 10. Instruments de valoració de les variables de resultat.....	26
Taula 11. Mètode de recollida de dades i responsable	27
Taula 12. Variables Recollides en la Valoració Inicial.....	29
Taula 13. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Inicial	30
Taula 14. Variables Recollides en la Valoració Intermèdia 1.....	31
Taula 15. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Intermèdia 1.....	32
Taula 16. Variables Recollides en la Valoració Intermèdia 2.....	33
Taula 17. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Intermèdia 2.....	34
Taula 18. Variables Recollides en la Valoració Final.....	35
Taula 19. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Final.....	36
Taula 20. Microcicle Tipus	44
Taula 21. Tècniques de Processament de les Variables Demogràfiques	45
Taula 22. Cronograma.....	48
Taula 23. Pressupost.....	50
Taula 24. Plantilla Lliurada a cada Responsable de cada Equip Participant	68
Taula 25. Hip Adduction Isometric Test	69
Taula 26. Hip Abduction Isometric Test	70
Taula 27. Hip Adduction Eccentric Break Test	71

Taula 28. Goniometria de la rotació de maluc	72
Taula 29. Qüestionari HAGOS	75
Taula 30. Ràtio AC:CR.....	77

SUMARI DE SIGLES, ABREVIATURES I ACRÒNIMS

En la present memòria s'han utilitzat les següents sigles, abreviatures i acrònims que s'especifiquen seguint l'orde alfabètic:

CAE	Copenhagen Adduction Exercise
FCF	Federació catalana de Futbol
FIFA	Fédération Internationale de Football Association
HAGOS	Copenhagen Hip and Groin Outcome Score
LSI	Limb Symmetry Index
RPE	Rate of Perceived Exertion
UC	Unitats de Càrrega

RESUM

Català

Les lesions a la zona engonal són responsables d'entre el 4-19% de les lesions al futbol, sent el Groin Pain una de les lesions no agudes a l'engonal més freqüent. El Groin Pain es tracta d'una lesió crònica, d'etiologia múltiple, que presenta símptomes que comencen gradualment i fluctuen amb el temps, causant que molts jugadors continuïn practicant el seu esport, però disminuint-ne el rendiment. Una lesió engonal prèvia, el sexe masculí, l'increment de l'edat, disminució de la força d'adducció de maluc absoluta i relativa amb l'abducció, un ROM total de rotació de maluc disminuït i una funció muscular del tronc alterada són els principals factors de risc per a desenvolupar-ne, i per això són els aspectes clau a abordar tant en la prevenció com en el tractament.

El propòsit d'aquest estudi és desenvolupar i comprovar l'efecte d'un programa preventiu de Groin Pain en comparació amb el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en futbolistes masculins majors d'edat. Per a dur a terme l'estudi es requereixen 35 equips representats per 762 jugadors els quals seran assignats aleatòriament al grup control (n=381) i al grup d'intervenció (n=381). El programa del grup d'intervenció consistirà en la incorporació de 4 exercicis de força, mobilitat i estabilitat al Programa d'Escalfament FIFA 11+ mentre que el grup control realitzarà el Programa d'Escalfament FIFA 11+ durant la temporada 2024- 2025.

Per a comprovar l'efecte del programa preventiu de Groin Pain, a l'inici de l'estudi s'assignarà un responsable a cada equip que recollirà els episodis de Groin Pain. A més, es realitzaran quatre valoracions en moments específics de la temporada on es valorarà la força isomètrica de l'adducció de maluc absoluta i relativa amb l'abducció, la força excèntrica de l'adducció de maluc, el ROM total de rotació del maluc i el grau subjectiu de discapacitat relacionat amb el maluc i l'engonal.

Durant la realització de l'estudi s'espera que el programa preventiu de Groin Pain tingui una disminució significativa en la incidència de Groin Pain en comparació amb el Programa d'Escalfament FIFA 11+ perquè pugui ser aplicable com a un programa preventiu per als jugadors amb major risc de patir-ne.

Paraules Clau: FIFA 11+, Groin Pain, Prevenció de Lesions, Futbol

Eloi Colomé i Abancó

Castellà

Las lesiones en la zona inguinal son responsables de entre el 4-19% de las lesiones en el fútbol, siendo el Groin Pain una de las lesiones no agudas en el inguinal más frecuente. El Groin Pain se trata de una lesión crónica, de etiología múltiple, que presenta síntomas que empiezan gradualmente y fluctúan con el tiempo, causando que muchos jugadores continúen practicando su deporte, pero disminuyendo su rendimiento. Una lesión inguinal previa, el sexo masculino, el incremento de la edad, disminución de la fuerza de aducción de cadera absoluta y relativa con la abducción, un ROM total de rotación de cadera disminuido y una función muscular del tronco alterada son los principales factores de riesgo para desarrollarla, y por ello son los aspectos clave a abordar tanto en la prevención como en el tratamiento.

El propósito de este estudio es desarrollar y comprobar el efecto de un programa preventivo de Groin Pain en comparación con el Programa de Calentamiento FIFA 11+ en futbolistas masculinos mayores de edad. Para llevar a cabo el estudio se requieren 35 equipos representados por 762 jugadores, los cuales serán asignados aleatoriamente al grupo control (n=381) y al grupo de intervención (n=381). El programa del grupo de intervención consistirá en la incorporación de 4 ejercicios de fuerza, movilidad y estabilidad al Programa de Calentamiento FIFA 11+ mientras que el grupo control realizará el Programa de Calentamiento FIFA 11+ durante la temporada 2024- 2025.

Para comprobar el efecto del programa preventivo de Groin Pain, al inicio del estudio se asignará un responsable a cada equipo que recogerá los episodios de Groin Pain. Además, se realizarán cuatro valoraciones en momentos específicos de la temporada donde se valorará la fuerza isométrica de la aducción de cadera absoluta y relativa con la abducción, la fuerza excéntrica de la aducción de cadera, el ROM total de rotación de cadera y el grado subjetivo de discapacidad relacionado con la cadera e ingle.

Durante la realización del estudio se espera que el programa preventivo de Groin Pain tenga una disminución significativa en la incidencia de Groin Pain en comparación con el Programa de Calentamiento FIFA 11+ para que pueda ser aplicable como programa preventivo para jugadores con mayor riesgo de sufrirla.

Palabras Clave: FIFA 11+, Groin Pain, Prevención de Lesiones, Fútbol

Anglès

Groin pain injuries are responsible for 4-19% of injuries in football, with Groin Pain being one of the most common non-acute groin injuries. Groin Pain is a chronic injury, of multiple aetiology, which presents symptoms that begin gradually and fluctuate over time, causing many players to continue practicing their sport, but decreasing their performance. A previous groin injury, male sex, increased age, decreased absolute hip adduction force and relative to abduction, reduced total hip rotation ROM and altered trunk muscle function are the main risk factors for developing it, and therefore are the key aspects to be addressed both in prevention and treatment.

The purpose of this study is to develop and test the effect of a preventive Groin Pain program compared to the FIFA 11+ Warm-up Program in adult male footballers. To carry out the study, 35 teams represented by 762 players are required, which will be randomly assigned to the control group (n=381) and the intervention group (n=381). The intervention group program will consist of the incorporation of 4 strength, mobility and stability exercises into the FIFA 11+ Warm-Up Program while the control group will carry out the FIFA 11+ Warm-up Program during the 2024-2025 season.

To test the effect of the preventive program of Groin Pain, at the beginning of the study, a person in charge will be assigned to each team that will collect the episodes of Groin Pain. In addition, four assessments will be made at specific times of the season where the isometric strength of absolute and relative hip adduction, the eccentric strength of hip adduction, the total rotation ROM of the hip and the subjective degree of disability related to the hip and groin will be assessed.

During the course of the study, the Groin Pain preventive program is expected to have a significant decrease in the incidence of Groin Pain compared to the FIFA 11+ Warm-Up Program so that it can be applied as a preventive program for players at higher risk of suffering from it.

Keywords: FIFA 11+, Groin Pain, Injury Prevention, Soccer

1. INTRODUCCIÓ

1.1. PANORAMA ACTUAL DEL FUTBOL

El futbol és en l'actualitat l'esport més popular i un dels esports amb un major nombre de practicants a nivell mundial, causant un gran impacte social, econòmic i polític en la societat. Segons dades actuals de la Fédération Internationale de Football Association (FIFA), el futbol compta amb un total 211 federacions nacionals (1) i amb més de 330 milions de jugadors/es (2).

A Espanya, el futbol és per excel·lència l'esport més practicat i amb un major impacte econòmic en la societat, generant-se un total de 18.350 milions d'euros, equivalent a l'1,38% del PIB (3) i tramitant-se 1.137.651 llicències esportives durant la temporada 2021-2022, de les quals 873.529 corresponien a llicències de jugadores/es (4).

1.2. EPIDEMIOLOGIA DE LES LESIONS AL FUTBOL MASCULÍ

L'elevada exigència competitiva i l'elevat calendari competitiu i d'hores d'entrenament setmanal acaben causant que la presència de lesions sigui freqüent en els equips masculins, sent un 30-40% major que en els equips femenins (5,6) i produint-se 8,1 lesions per 1000 hores d'exposició/pràctica (7).

Durant la competició, s'observa com el nombre de lesions s'incrementa de forma notable, produint-se 36 lesions per cada 1000 hores de partit, un valor quasi 10 vegades superior al nombre de lesions produïdes a l'entrenament (7). L'extremitat inferior és la regió corporal més afectada, produint-se 6,8 lesions per 1000 hores de pràctica, seguit del tronc, l'extremitat superior i el coll (7).

1.3. "GROIN INJURIES" AL FUTBOL MASCULÍ

Les "Groin Injuries" o lesions a la zona engonal són un grup de lesions freqüents en el món del futbol, les quals a causa de la complexitat anatòmica de la zona, el seu diagnòstic diferencial resulta complex. Aquesta agrupació de lesions són causants d'entre el 4% i el 19% del total de les lesions en el futbol masculí, ocasionant entre 0,2 i 2,1 lesions a la zona engonal per cada 1000 hores de pràctica i sent aquest gènere el més prevalent en el patiment d'aquest grup de lesions (8).

1.4. “GROIN PAIN” I LES DIFERENTS ENTITATS CLÍNiques

Històricament, la terminologia utilitzada per a les diferents lesions no agudes de la zona engonal ha estat molt heterogènia i amb un gran nombre d'interpretacions. La seva complexitat anatòmica, gran varietat de simptomatologia i possibles lesions i l'alt nombre de troballes anormals en atletes asimptomàtics, ha causat confusió als professionals de salut en el seu diagnòstic i tractament (9).

No va ser fins al 2014, on a la First World Conference on Groin Pain in Athletes a Doha on es van reunir experts de diferents països, que no es va establir una terminologia per poder referir-nos al dolor no agut de la zona engonal. La terminologia poc clara i desorganitzada va quedar englobada amb el concepte de “Groin Pain”, el qual ha de ser considerat com un símptoma, ja que té una etiologia molt variada (10,11). No obstant això, per evitar que el significat del Groin Pain es pogués entendre com una definició poc clara i precisa, es va desenvolupar una classificació en funció de l'entitat clínica presentada (9), en el qual es buscava descriure quin era el causant del Groin Pain. Els criteris que es van utilitzar per descriure les diferents entitats van ser dolor presentat a la palpació, estirament i test de força dels músculs involucrats, i reconegut pel pacient com al dolor específic de la seva lesió (9). Aquesta classificació està composta per 3 categories que es presenten a continuació:

- Entitats Clíniques definides pel Groin Pain
- Groin Pain relacionat amb el maluc
- Altres condicions causants de Groin Pain en atletes

1.4.1. Entitats clíniques definides per al Groin Pain

En relació amb la primera categoria, es van definir 4 entitats clíniques que es presenten a continuació:

ENTITAT CLÍNICA	DEFINICIÓ
Groin Pain relacionat amb l'adductor	Molèsties o dolor a la palpació de la zona dels adductors i dolor a la prova d'adducció resistida (9).
Groin Pain relacionat amb l'engonal	Dolor a la regió del canal engonal i molèsties o dolor a la palpació, sense haver-hi una hèrnia palpable. El dolor s'agreuja si es realitza una prova de força de la musculatura abdominal, el Test de Valsalva, tos o esternuts (9).
Groin Pain relacionat amb el psoes ilíac	Dolor en la flexió resistida de maluc i/o dolor en l'estirament dels flexors de maluc (9).
Groin Pain relacionat amb el pubis	Molèsties o dolor a la palpació de la sínfisi púbica i pubis. No hi ha cap prova de resistència muscular que provoqui específicament els símptomes (9).

Taula 1. Entitats clíniques definides per al Groin Pain (9)

Eloi Colomé i Abancó

A continuació s'observa una primera imatge (Figura 1) que fa referència a la localització i intensitat del dolor en funció de l'entitat clínica presentada.

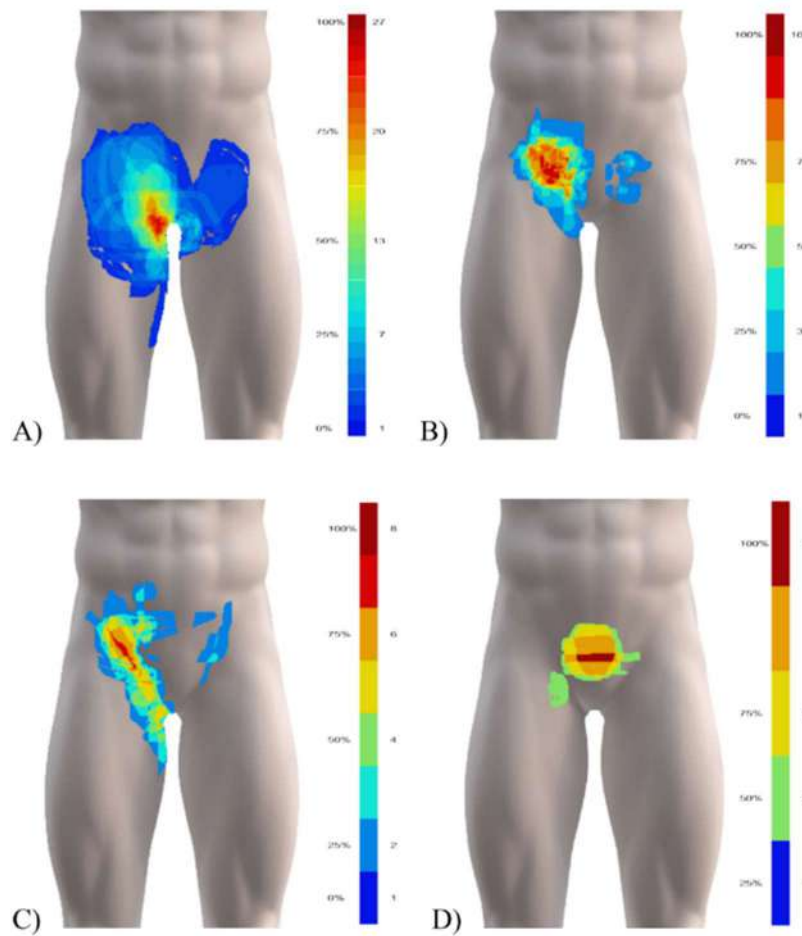


Figura 1. Localització i intensitat de dolor segons l'entitat clínica presentada (12)

1.4.2. Groin Pain relacionat amb el maluc

En referència amb la segona categoria proposada, els experts van concretar que el Groin Pain relacionat amb el maluc pot ser difícil de distingir i pot coexistir amb altres entitats clíniques. És per això, que es va recomanar establir una classificació en funció de les possibles causes que provocaven Groin Pain relacionat amb el maluc (9). Aquesta classificació va ser proposada el 2018 per la International Hip-related Pain Research Network Consensus Group que va classificar la malaltia al maluc amb dolor relacionat amb el maluc com a principal símptoma en adults actius en 3 grups (13):

1. Impingement femoroacetabular
2. Displàsia acetabular i/o inestabilitat de maluc
3. Altres condicions sense morfologia òssia distintiva incloent lesions aïllades o combinades al làbrum, cartílag i lligament

1.4.3. Altres entitats clíniques relacionades amb el Groin Pain

Aquesta última categoria es tracta d'entitats clíniques les quals no es poden classificar amb les anteriorment descrites i s'ha de tenir una alta sospita clínica per ser diagnosticades. Hi ha un gran nombre de possibles causes que poden causar Groin Pain dins d'aquesta categoria, encara que les principals són causes ortopèdiques, neurològiques, reumatològiques i urològiques (9).

A continuació es presenta una Taula resum (Taula 2) de les diferents entitats clíniques relacionades amb el Groin Pain que es van categoritzar a la First World Conference on Groin Pain in Athletes.

Table 1 An overview of some of the possible causes of groin pain in athletes

Entities defined during the meeting	Other musculoskeletal causes	Not to be missed
Adductor-related groin pain Iliopsoas-related groin pain Inguinal-related groin pain Pubic-related groin pain Hip-related groin pain	Inguinal or femoral hernia Postthemioplasty pain Nerve entrapment <ul style="list-style-type: none"> ▶ Obturator ▶ Ilioinguinal ▶ Genitofemoral ▶ Iliohypogastric Referred pain <ul style="list-style-type: none"> ▶ Lumbar spine ▶ Sacroiliac joint Apophysitis or avulsion fracture <ul style="list-style-type: none"> ▶ Anterior superior iliac spine ▶ Anterior inferior iliac spine ▶ Pubic bone 	Stress fracture <ul style="list-style-type: none"> ▶ Neck of femur ▶ Pubic ramus ▶ Acetabulum Hip joint <ul style="list-style-type: none"> ▶ Slipped capital femoral epiphysis (adolescents) ▶ Perthes' disease (children and adolescents) ▶ Avascular necrosis/transient osteoporosis of the head of the femur ▶ Arthritis of the hip joint (reactive or infectious) Inguinal lymphadenopathy Intra-abdominal abnormality <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prostatitis ▶ Urinary tract infections ▶ Kidney stone ▶ Appendicitis ▶ Diverticulitis Gynaecological conditions Spondyloarthropathies <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ankylosing spondylitis Tumours <ul style="list-style-type: none"> ▶ Testicular tumours ▶ Bone tumours ▶ Prostate cancer ▶ Urinary tract cancer ▶ Digestive tract cancer ▶ Soft tissue tumours

Taula 2. Classificació de les possibles causes de Groin Pain en atletes (9)

1.5. EPIDEMIOLOGIA DE LES DIFERENTS ENTITATS CLÍNQUES DEL GROIN PAIN

La presència d'una sola entitat clínica de Groin Pain mostra una major prevalença que la presència de dues o més entitats clíniques, sent el Groin Pain relacionat amb l'adductor l'entitat clínica que es presenta amb una major prevalença (12,14,15).

En referència a la prevalença de les altres entitats descrites, no hi ha un ordre clar i varia segons l'autor i la població. A la taula següent (Taula 3) obtinguda per diferents autors, s'observa una classificació de les entitats clíniques de Groin Pain més prevalents quan hi ha la presència d'una entitat:

Autor	Esport	País	Prevalença de les diferents entitats de Groin Pain
Serner et al. (12)	Futbol (41%) Running (21%) Rugby (12%) Altres (26%) Masculí i Femení	França	Adductor (41,5%) Engonal (25,5%) Psoes ilíac (19,2%) Pubis (7,4%), Maluc (5,3%) Altres causes (1,1%)
Mosler et al.(14)	Futbol Masculí	Qatar	Adductor (77,2%) Psoes Ilíac (10%) Pubis (4,5%) Engonal (3,9%) Altres causes (3,3%) Maluc (1,1%)
Werner et al.(15)	Futbol Masculí	Europa	Adductor (62,9%) Altres causes (18,3%) Psoes Ilíac (8,1%) Maluc (4%), Engonal (3,6%) Pubis (3,1%)

Taula 3. Entitats Clíniques de Groin Pain més prevalents amb la presència d'una entitat (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

Amb la presència de dues entitats clíniques de forma simultània, també hi ha discrepància segons l'autor i la població.

A la taula següent (Taula 4) obtinguda per diferents autors, s'observa una classificació de les entitats clíniques de Groin Pain més prevalents quan hi ha la presència de dues entitats:

Autor	Esport	País	Ordre de Prevalença de les diferents entitats de Groin Pain
Serner et al. (12)	Futbol (41%) Running (21%) Rugby (12%) Altres (26%) Masculí i Femení	França	Adductor – Engonal (39,1%) Adductor – Pubis (28,1%) Engonal – Psoes Ilíac (14,1%) Adductor – Psoes Ilíac (10,9%) Engonal – Pubis (4,7%) Psoes Ilíac – Pubis (3,1%)
Mosler et al.(14)	Futbol Masculí	Qatar	Adductor – Pubis (44,4%) Adductor – Psoes Ilíac (22,2%) Adductor – Engonal (16,6%) Engonal – Psoes Ilíac (5,6%) Engonal – Pubis (5,6%) Psoes Ilíac – Pubis (5,6%)

Taula 4. Entitats Clíniques de Groin Pain més prevalents amb la presència de dues entitats (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

Amb la presència de tres entitats clíniques de forma simultània, també hi ha diferències segons l'autor i la població.

A la taula següent (Taula 5) obtinguda per diferents autors, s'observa una classificació de les entitats clíniques de Groin Pain més prevalents quan hi ha la presència de tres entitats:

Autor	Esport	País	Ordre de Prevalença de les diferents entitats de Groin Pain
Serner et al. (12)	Futbol (41%) Running (21%) Rugby (12%) Altres (26%) Masculí i Femení	França	Adductor – Engonal – Pubis (66,6%) Adductor – Engonal – Psoes Ilíac (26,7%) Adductor – Psoes Ilíac – Pubis (6,7%)
Mosler et al.(14)	Futbol Masculí	Qatar	Adductor – Engonal – Psoes Ilíac (50%) Adductor – Engonal – Pubis (37,5%) Adductor – Psoes Ilíac – Pubis (12,5%)

Taula 5. Entitats Clíniques de Groin Pain més prevalents amb la presència de tres entitats (Elaboració Pròpia)

Respecte a la unilateralitat o bilateralitat dels símptomes, en la majoria dels casos la simptomatologia només es presenta de forma unilateral, sent l'extremitat dominant la més prevalent (12,14).

1.6. FACTORS DE RISC DE GROIN PAIN

En la pràctica esportiva s'entén que hi ha factors que modifiquen el risc que un atleta es lesioni (16,17). Quan parlem d'un factor de risc per a una lesió esportiva, estem parlant de variables que contribueixen en la producció d'una lesió esportiva (18). Dins dels factors de risc en la pràctica esportiva ens trobem amb els factors de risc extrínsecs que són aquells que tenen un impacte cap a l'atleta durant la pràctica esportiva i amb els factors de risc intrínsecs que són aquells que formen part de l'atleta (18).

1.6.1 Factors de Risc Intrínsecs

Els factors de risc intrínsecs pel Groin Pain que apareixen amb major freqüència en la literatura són:

1.6.1.1 Lesió engonal prèvia

Un episodi de Groin Pain previ o una lesió a la zona de l'engonal representen un factor de risc significatiu per al sofriment de Groin Pain o de noves lesions a l'engonal (9,15,19–25).

1.6.1.2. Sexe i edat

El sexe masculí i l'increment de l'edat representen dos factors de risc intrínsecs i no modificables per al Groin Pain (21,23,24,26–28). En el cas de l'edat, es creu que és per canvis en la naturalesa del col·lagen, fent-lo menys adaptatiu per a respondre a canvis de força o recuperar-se a la fatiga (26).

1.6.1.3. Nivells de força al maluc

Valors de força disminuïts en l'adducció de maluc de forma absoluta i relativa amb l'abducció, es presenta com al principal factor de risc muscular per al Groin Pain (9,15,19–25,29–31)

Segons Thorborg et al. (32), un dèficit de la força excèntrica seria clau en jugadors de futbol amb Groin Pain relacionat amb l'adductor, sense mostrar aquests dèficits en la força isomètrica.

1.6.1.4. Amplitud de moviment articular del maluc

Respecte a la disminució de la rotació interna del maluc de forma aïllada com a factor de risc per al Groin Pain existeix certa controvèrsia/discussió, ja que segons Short et al. (21) i Mosler et al. (33) sí que es considera un factor de risc, però segons Tak et al. (34) no.

No obstant això, una rotació total de maluc inferior a 85º sí que es considera un factor de risc (21,34).

1.6.1.5. Funció muscular del tronc

Segons Mosler et al. (33) una funció muscular del tronc alterada és present en pacients amb Groin Pain. Aquesta funció muscular es caracteritza per un patró d'activació endarrerit del transvers de l'abdomen respecte el recte femoral, un transvers de l'abdomen significativament més prim i una força concèntrica en l'extensió de la columna significativament menor que en l'excèntrica de la musculatura abdominal.

Eloi Colomé i Abancó

1.6.1.6. Adductor Squeeze Test

Una disminució de la força en l'Adductor Squeeze Test s'identifica com a un factor de risc per al desenvolupament del Groin Pain, i s'ha observat presència de dolor en la realització de la prova en atletes amb Groin Pain (23,33).

1.6.2 Factors de Risc Extrínsecs

Els factors de risc extrínsecs pel Groin Pain que apareixen amb major freqüència en la literatura són:

1.6.2.1. Variables d'entrenament: Càrrega i especificitat

El volum de càrrega s'ha identificat com una variable de l'entrenament a tenir en compte en el Groin Pain, ja que un increment brusc i sobtat de la càrrega d'entrenament després de baixos nivells d'activitat també es considera un factor de risc per al Groin Pain (23,35).

Respecte a l'especificitat en l'entrenament, nivells baixos d'especificitat, també s'han reportat com un factor de risc (9,20).

1.6.2.2. Nivell de competició

L'increment del nivell de competició, el qual comporta una major intensitat en l'entrenament i joc i volum d'hores d'entrenament suposa un factor de risc per al desenvolupament de Groin Pain (9,20).

1.7. INTERVENCIÓ DEL GROIN PAIN

La prevenció secundària d'una lesió està orientada a reduir l'efecte que ja s'ha produït detectant-la i tractant-la com més aviat millor per evitar una major progressió (23). En el Groin Pain els objectius principals en la gestió de la lesió són (24):

1. Reduir el dolor
2. Retornar ràpidament al rendiment previ a la lesió
3. Detectar i minimitzar els factors de risc

L'evidència actual mostra un efecte positiu significatiu en el tractament conservador i actiu de fisioteràpia com a base del tractament del Groin Pain i deixa com a segona i tercera opció els tractaments invasius i la cirurgia (36). El tractament mitjançant l'enfortiment de la musculatura adductora i abductora com a eix principal de tractament, sembla ser l'estratègia a seguir en el tractament del Groin Pain (23,37,38). No obstant això, també és aconsellable dirigir el tractament en les fases inicials cap a la correcció de les deficiències i dèficits funcionals, com la força i la funció del maluc i el tronc (37).

Exercicis de reclutament del transvers de l'abdomen, estabilitat de CORE, estirament i teràpia manual a la zona adductora per incrementar el control neuromuscular, el rang de moviment i reduir l'stiffness muscular com a tractaments adjunts, també s'han d'incloure en els programes de rehabilitació (24,37).

Respecte al control de la càrrega, és important la monitorització de la força de la musculatura adductora i abductora de maluc i la musculatura abdominal, per tenir una correcta càrrega en la rehabilitació (37). Pel que fa a l'augment de càrrega, aquesta només serà augmentada si l'esportista no presenta dolor i el programa haurà d'incloure exercicis específics de l'esport del pacient (24).

Algun estudi ha provat la combinació del tractament conservador i actiu amb l'aplicació d'un programa intensiu d'ones de xoc i d'electròlisi percutània intratisular, el qual ha semblat reduir el dolor i escurçar el procés de rehabilitació, però sense una evidència contrastada (36).

1.8. PARADIGMA ACTUAL EN LA PREVENCIÓ DE GROIN PAIN

La prevenció de lesions primària té com a objectiu prevenir o reduir el nombre de lesions (23), per tant, els programes de prevenció de lesions se centren en la reducció de lesions específiques de l'esport o en una lesió extremadament greu o freqüent (39).

Al futbol, el programa de prevenció de lesions, "Programa d'Escalfament FIFA 11+", desenvolupat el 2006, és el programa més adoptat per tot el món gràcies a la seva eficàcia i fàcil aplicació (40). En una revisió sistemàtica i metaanàlisi elaborada per Thorborg et al. (41) es va demostrar que l'aplicació d'aquest programa preventiu reduïa un 39% les lesions al futbol en vers al grup que no realitzava cap programa preventiu (41).

En les lesions a l'engonal els programes de prevenció consisteixen en propostes actives i exercicis de coordinació emfatitzant la musculatura adductora i abdominal (22) i combinat amb treball de l'equilibri, força funcional i estabilitat lumbopélvica (42).

En una revisió sistemàtica i metaanàlisi realitzada per Esteve et al. (22) s'observa que la implementació d'un programa actiu de prevenció de lesions inguinals presenta una reducció clínicament significativa del 19-52%. No obstant això, no es van trobar diferències estadísticament significatives (22).

Un segon estudi elaborat per Harøy et al. (29) s'avalua com la incorporació del Copenhagen Adduction Exercise (CAE) al Programa d'Escalfament FIFA 11+ incrementa la força excèntrica adductora, fet que no ocorria en grup control (29) i que pot ser de gran interès, ja que un dèficit de força en aquest paràmetre és un factor de risc per a desenvolupar Groin Pain.

En un assaig realitzat per Hölmich et al. (43) en el qual es va desenvolupar un programa de prevenció de Groin Pain que consistia en sis exercicis que incloïen treball de força, coordinació i exercicis d'estabilització de CORE per a la musculatura relacionada amb la pelvis, es va observar una reducció del 31% del risc de patir una lesió a l'engonal. No obstant això, aquesta reducció no va ser significativa (43).

Per últim, en un assaig dut a terme per Harøy et al. (44) es va demostrar que la realització d'un programa d'enfortiment de la musculatura adductora mitjançant tres nivells del CAE, provocava una reducció significativa del 41% en la prevalença i el risc de patir una lesió engonal en jugadors de futbol (44).

1.9. MÈTODES DE VALORACIÓ

Els mètodes de valoració més utilitzats en la valoració clínica i dels factors del Groin també es poden classificar en els següents grups:

1.9.1. Proves de provocació de dolor

Les proves de provocació del dolor són utilitzades per identificar les zones anatòmiques de dolor nociu i per establir un diagnòstic diferencial del Groin Pain en funció de l'entitat clínica. A la taula següent (Taula 6), es pot observar els diferents testos de provocació del dolor inclosos durant la valoració clínica segons Nielsen et al. (45).

Table 1
Pain provocation tests included in the clinical examination.

Pain provocation tests	Description of a positive test:
1 Adductor longus palpation	Pain on palpation of the adductor longus muscle origin at the pubic bone
2 Gracilis palpation	Pain on palpation of the origin of the gracilis muscle at the pubic bone
3 Squeeze test with 0° hip flexion ^a	Pain at the adductor insertion at the pubic bone on bilateral hip adduction in 0° hip flexion against manual resistance at the ankles
4 Passive adductors stretch	Pain on passive stretching of the adductor muscles
5 Psoas (suprainguinal) palpation	Pain on palpation of the psoas muscle through the abdomen right above the inguinal ligament
6 Iliopsoas (infrainguinal) palpation	Pain on palpation of the iliopsoas muscle just below the inguinal ligament, medial to the sartorius muscle, and lateral to the femoral artery
7 Passive hip extension in the modified Thomas test	Pain on passive stretching of the hip flexors in the modified Thomas test position
8 Resisted hip flexion in 90° hip and knee flexion	Pain on manually resisted single-leg hip flexion in 90° hip and knee flexion with the patient supine
9 Resisted hip flexion in the modified Thomas test	Pain on manually resisted single-leg hip flexion in the modified Thomas test position
10 Conjoint tendon palpation	Pain on palpation of the conjoint tendon at the pubic tubercle
11 External inguinal ring palpation	Pain on palpation of the external inguinal ring
12 Rectus abdominis palpation ^b	Pain on palpation of the rectus abdominis muscle at the pubic bone
13 Resisted sit-up ^b	Pain in the groin when performing a sit-up against manual resistance
14 Symphysis palpation ^b	Pain on palpation of the symphysis joint
15 FADIR	Pain in the groin on a combined passive hip flexion adduction internal rotation
16 FABER	Pain in the groin on a combined passive hip flexion abduction external rotation
17 Posterior impingement test	Pain in the groin on passive movement of a single leg in an extension, abduction, and external rotation
18 Log roll test	Pain in the groin on passive movement of a single leg from end-range external rotation to end-range internal rotation with the hip neutral

Taula 6. Proves de provocació de dolor incloses en l'examinació clínica (45)

Eloi Colomé i Abancó

1.9.2. Valoració de la força adductora i abductora

La valoració de la força adductora i abductora mitjançant la dinamometria manual o amb la plataforma ForceFrame és una eina fiable per a la valoració de la força isomètrica màxima de la musculatura abductora i adductora de maluc (46–48).

La valoració de la força excèntrica de la musculatura adductora de maluc mitjançant la dinamometria manual o dinamometria isocinètica també mostra fiabilitat en la valoració (32,49).

1.9.3. Valoració de l'amplitud de moviment del maluc

En la pràctica clínica, l'amplitud de moviment articular es quantifica mitjançant un goniòmetre, que es considera el Gold Standard (50). Altres opcions com l'ús de telèfons intel·ligents o inclinòmetres de bombolles també són mètodes fiables i vàlids en la valoració de l'amplitud de moviment articular passiu del maluc (51).

1.9.4. Patient – Reported Outcome. The Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS)

El qüestionari HAGOS és una eina adequada i fiable per a l'avaluació dels símptomes, limitacions en l'activitat, restriccions en la participació i qualitat de vida relacionats amb el maluc i l'engonal en pacients actius joves i de mitjana edat (52,53).

1.9.5. Valoració de la funció muscular del tronc

La valoració de l'activació del transvers de l'abdomen mitjançant la realització de l'"Abdominal Drawing – in Manoeuvre" i una unitat de biofeedback de pressió mostra una gran fiabilitat en la pràctica clínica (54).

2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

Les lesions engonals són freqüents en esports d'equip d'alta intensitat i representen entre un 4-19% del total de les lesions al futbol masculí, sexe més prevalent en la incidència d'aquest grup de lesions (8,27,28). Aquestes lesions poden afectar negativament a la carrera professional d'un atleta, causant greus disminucions tant en el rendiment esportiu com en les activitats de la vida diària (55).

L'elevada complexitat anatòmica de la zona engonal i l'ús d'una terminologia heterogènia per a referir-se al dolor no agut a la zona engonal fins a l'establiment del terme Groin Pain, gràcies al Consens de Doha, ha causat que durant dècades hi hagi hagut certa confusió per als diferents professionals de la salut en el seu diagnòstic i tractament (9).

El Groin Pain es tracta d'una lesió crònica de llarga durada, d'etiologia múltiple, on la simptomatologia té un inici insidiós que fluctua amb el temps i de la qual es requereix una valoració exhaustiva per detectar-ne les possibles causes. La gran fluctuació de la simptomatologia causa que molts dels jugadors que pateixen Groin Pain continuïn realitzant la seva pràctica esportiva, fent que no es pugui categoritzar la duració d'aquesta lesió mitjançant el terme tradicional "Time Loss", exceptuant l'aturada de la pràctica esportiva en fases de dolor molt agudes (56).

Un tractament actiu mitjançant una correcta gestió del dolor amb un treball d'enfortiment de la musculatura adductora i abductora, de mobilitat, de correcció de les deficiències i dèficits funcionals i una correcta gestió de càrregues, faran que l'esportista pugui dur a terme el tractament sense haver d'aturar la seva pràctica esportiva (23,37,38).

Tot i les nombroses publicacions de programes de prevenció de lesions engonals en futbolistes, la falta de resultats significatius en la reducció de la lesió de Groin Pain en aquests programes, la recent aplicació de la terminologia de Doha per a referir-nos al dolor no agut a la zona engonal i la gran possibilitat de causes per les quals es pot desenvolupar el Groin Pain, ha generat la necessitat de desenvolupar un programa de prevenció específic de Groin Pain atenent els principals factors de risc en els esports on hi ha un major risc de desenvolupar-ne, com són el futbol i l'hoquei gel (9,14,38).

És per això que en aquest treball de final de grau es presenta una proposta de prevenció de lesions de Groin Pain en jugadors de futbol majors de 18 anys, en la qual s'incorporen 4 exercicis de força, mobilitat i estabilitat al programa d'escalfament FIFA 11+.

3. HIPÒTESI I OBJECTIUS

3.1. HIPÒTESI

- El Programa d'Escalfament FIFA 11+ amb la part específica de prevenció de Groin Pain tindrà una major disminució en la incidència de Groin Pain en comparació amb el Programa d'Escalfament FIFA 11+ al llarg de la temporada 2024-2025 en jugadors de futbol majors de 18 anys.

3.2. OBJECTIU GENERAL

- Desenvolupar i comprovar l'efecte d'un programa preventiu per al Groin Pain en comparació amb el Programa d'Escalfament FIFA 11+ per a jugadors de futbol sense antecedents de Groin Pain.

3.3. OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Recollir i comprovar la incidència de Groin Pain al llarg de la temporada en els dos grups d'estudi.
- Comprovar el guany de força experimentat en l'adducció i abducció de maluc absoluta i relativa en el programa de prevenció de lesions de Groin Pain en comparació amb el Programa d'Escalfament FIFA 11+ durant la temporada.
- Comprovar la mobilitat de rotació de maluc en el programa de prevenció de lesions de Groin Pain en comparació amb el Programa d'Escalfament FIFA 11+ durant la temporada.
- Valorar el nivell de funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l'engonal durant la intervenció en ambdós grups.

4. METODOLOGIA

4.1. DISSENY DE L'ESTUDI

Es tracta d'un assaig clínic aleatoritzat, on hi haurà un grup control i un grup experimental. Es farà de manera longitudinal i prospectiva, ja que es realitzaran múltiples registres de dades al llarg de la temporada 2024-2025.

4.2. POBLACIÓ I GRUPS MOSTRA

4.2.1. Població diana i mostra

La població diana de l'estudi es tracta de jugadors de futbol majors de 18 anys amb llicència federativa a la Federació Catalana de Futbol (FCF) en la categoria sènior, no professionals i sense antecedents de Groin Pain.

Per a minimitzar l'error de mostreig, es realitzarà un mostreig no probabilístic d'inclusió de voluntaris simple, ja que publicarem l'estudi de forma pública, rebrem els equips voluntaris i no dividirem la població en subgrups o estrats en funció de les característiques que presentin.

4.2.3. Criteris d'Inclusió i Exclusió

Per a poder ser inclosos del Protocol de Prevenció, els futbolistes hauran de complir amb els següents criteris exposats a la Taula 7 i seran exclosos si no els compleixen:

Criteris d'inclusió
<ul style="list-style-type: none"> • Sexe masculí • Jugador de futbol federat a la FCF sense contracte professional. • Jugador inscrit a la categoria sènior i major de 18 anys. • Realitzar 3 entrenaments per setmana • No haver presentat un episodi de Groin Pain • No haver presentat una patologia a la zona engonal en la temporada anterior. • No presentar qualsevol altra lesió que els impedeixi realitzar el protocol. • Inici pretemporada 4 setmanes abans de la lliga • Tots els jugadors dels equips participants, hauran d'estar disposats i acceptar la seva participació en l'estudi.

Taula 7. Criteris d'inclusió (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

4.2.4. Càlcul de la mida i mostra utilitzada

El càlcul de la mida de la mostra s'ha realitzat basant-nos en el promig agregat de la incidència de lesions a l'engonal en el futbol masculí (12,8%) (8). Acceptant un risc alfa de 0.05 i un risc beta de 0.2 en un contrast bilateral amb una pèrdua estimada de voluntaris del 15%, es necessiten 381 participants en el grup control i 381 participants en el grup d'intervenció per poder detectar una reducció del 50% (43) en la incidència de Groin Pain en el grup d'intervenció.

Assumint que cada equip de futbol està compost per una mitjana de 22 jugadors, necessitarem 35 equips de futbol inscrits a la FCF en les categories de Primera Catalana – Quarta Catalana.

Eloi Colomé i Abancó

4.3. ASSIGNACIÓ DELS INDIVIDUS ALS GRUPS D'ESTUDI

El procés d'assignació i aleatorització dels participants als grups d'estudi és dura a terme mitjançant la creació d'una llista amb tots els participants d'un equip al Software Microsoft Excel 2021 i l'aplicació de la funció "ALEATORIO.ENTRE(1;2)". Es considerarà 1 el grup control i 2 el grup d'intervenció i es repetirà el mateix procés per a la totalitat d'equips.

Aquest procés es realitzarà un cop el jugador hagi estat informat, hagi acceptat la seva participació en l'estudi, hagi signat el consentiment informat i el club hagi signat l'autorització de l'entitat esportiva (Annex I – III). A causa de les característiques de l'estudi, els participants no estaran cegats i coneixeran a quin grup de la intervenció pertanyen.

Aquest procés serà realitzat per una persona externa a la investigació causant que l'investigador i avaluador principal (Eloi Colomé i Abancó) estigui cegat i no sàpiga a quin grup pertany cada participant.

4.4. VARIABLES D'ESTUDI

4.4.1. Variables demogràfiques

Les variables demogràfiques que es recolliran en els individus es poden observar en la següent taula (Taula 8):

VARIABLES DEMOGRÀFIQUES
Data de Naixement
Sexe
Pes i Alçada
IMC
Club i categoria
Dies d'Entrenament Setmanal
Extremitat Dominant
Posició de Joc
Anys de Pràctica Esportiva
Antecedents Lesionals

Taula 8. Variables demogràfiques recollides (Elaboració Pròpia)

4.4.2. Variables de resultat

4.4.2.1. Variable principal

- Incidència lesional de Groin Pain.

La incidència lesional en l'esport es refereix al nombre de noves lesions esportives en un temps o període determinat dividit pel nombre total d'esportistes a l'inici del període. En el nostre estudi recollirem tots els episodis Groin Pain reportats pels responsables de cada equip participant i s'expressarà el nombre total dels episodis de Groin Pain per cada 1000 hores d'exposició en cada grup (57). Es considerarà que s'ha produït un episodi de Groin Pain quan el jugador presenti una clínica de dolor de les descrites a la First World Conference on Groin Pain in Athletes a Doha (9), presenti un resultat positiu a les diferents proves de provocació de dolor relacionades amb la clínica (45) i hagi de reduir la seva càrrega esportiva a causa del dolor.

4.4.2.2. Variables secundàries

- Limb Symmetry Index (LSI) en la força isomètrica en l'adducció i abducció de maluc

El Limb Symmetry Index es tracta de la mesura de la simetria entre dues extremitats. En el nostre estudi recollirem la força isomètrica de l'adducció i abducció de maluc mitjançant l'Isometric Hip Adduction Test i l'Isometric Hip Abduction Test amb un dinamòmetre manual amb fixació de corretja externa i calcularem el LSI mitjançant la divisió de l'extremitat no dominant entre l'extremitat dominant expressada en percentatge (46,58–62).

Eloi Colomé i Abancó

- Ràtio adducció/abducció

La ràtio d'adducció/abducció de maluc es tracta d'una mesura de la simetria entre la força d'adducció i abducció de maluc en la mateixa extremitat. En el nostre estudi calcularem la ràtio de força de l'adducció i abducció de maluc mitjançant la divisió de la força isomètrica d'adducció de maluc entre l'abducció de maluc (23).

- LSI en la força excèntrica d'adducció de maluc

Variable que valora el grau de simetria entre extremitats en la força excèntrica d'adducció de maluc. En el nostre estudi recollirem la força excèntrica de l'adducció de maluc mitjançant l'Adduction Eccentric Break Test amb un dinamòmetre manual i calcularem el LSI mitjançant la divisió de l'extremitat no dominant entre l'extremitat dominant (23,32).

- Graus de rotació completa de l'articulació coxofemoral

Els graus de rotació completa de l'articulació coxofemoral és una mesura de rang de moviment articular de l'articulació coxofemoral en el pla horitzontal. En el nostre estudi valorarem la rotació completa de l'articulació coxofemoral mitjançant el pacient en sedestació amb flexió de 90º de maluc i genoll, per tant, els graus de rotació total de l'articulació coxofemoral vindran determinats per l'angle format entre el braç mòbil alineat amb la línia mitja de la tibia i el braç fix alineat amb la verticalitat (21,34).

- Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l'engonal

Variable que representa el grau subjectiu de discapacitat relacionat amb el maluc i engonal. En el nostre estudi valorarem aquesta variable mitjançant el qüestionari HAGOS (52,63–65).

- Càrrega esportiva dels participants

Variable que representa la relació entre la quantitat d'efectes que uns determinats exercicis corporals tenen sobre l'estat funcional de l'organisme (66). En el nostre estudi valorarem aquesta variable mitjançant la Ràtio AC:CR no acoplada de forma individual a cada jugador, dividint la càrrega mitjana de la setmana entre la càrrega mitjana de les 3 setmanes anteriors.

Eloi Colomé i Abancó

Recollirem la mitjana de la càrrega setmanal amb la fórmula d'Unitats de Càrrega (UC) de Solé 2002, en la qual s'haurà de recollir:

- Volum de la sessió (minuts)
- Rate of Perceived Exertion (RPE) de la sessió
- Nivell d'especificitat de la sessió

$$UC = \text{Volum Sessió} \times \text{RPE} \times \text{Nivell Especificitat} \div 50$$

Per a calcular el nivell d'especificitat de la sessió s'utilitzarà l'Índex d'Especificitat, del qual se'n detalla la fórmula a continuació:

$$\text{Nivell Especificitat Sessió} = \sum \text{Volum Tasca (min.)} \times \text{Nivell d'especificitat} \div \text{Temps Total}$$

Per a determinar el Nivell d'especificitat d'una tasca s'utilitzarà mitjançant la classificació de Solé 2002:

Genèric	1 – 2
General	3 – 4
Dirigit	5 – 6
Especial	7 – 8
Competitiu	9 – 10

Taula 9. Nivells d'especificitat de les tasques (Elaboració Pròpia)

Es recollirà la mitjana de la càrrega setmanal tant dels entrenaments, com dels partits, considerant-se que en els partits es produeix el màxim RPE = 10 i hi ha el nivell màxim d'especificitat = 10.

Eloi Colomé i Abancó

4.5 Recollida de dades

4.5.1. Instruments utilitzats

4.5.1.1. Variables Demogràfiques

Per a recollir totes les dades de les variables demogràfiques se'ls hi realitzarà una entrevista en la valoració inicial on farem les preguntes i valoracions antropomètriques adients.

4.5.1.2. Variables de Resultat

Per a recollir les dades de les variables de resultat es realitzaran diferents tests i proves de valoració vàlids i fiables per a cada variable, els quals el seu procediment està descrit als annexes (Annexes VI – X). A continuació es presenta una taula (Taula 10) amb els diferents instruments de valoració utilitzats per a mesurar cadascuna de les variables:

VARIABLE PRINCIPAL		
VARIABLE	INSTRUMENT	MESURA
Incidència lesional de Groin Pain	Diagnòstic de Groin Pain reportat pel responsable de l'equip	Nº Casos X 1000 hores exposició
VARIABLES SECUNDÀRIES		
VARIABLE	INSTRUMENT	MESURA
Força isomètrica d'adducció de maluc	Hip Adduction i Abduction Isometric Test amb Dinamòmetre manual amb fixació de corretja externa (Annex VI-VII) (42, 58)	Newton - Kg LSI
Força isomètrica d'abducció de maluc		Newton - Kg
Ràtio Abd/Add isomètric		Newton - Kg LSI
Força excèntrica d'adducció de maluc	Hip Adduction Eccentric Break Test (Annex VIII) (63)	Newton - Kg LSI
Graus de rotació total de l'articulació coxofemoral	Goniòmetre (Annex IX) (46)	Graus (º)
Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l'engonal	Qüestionari HAGOS (Annex X) (48, 59, 60)	Puntuació de 0-100
Càrrega esportiva dels participants	Ràtio AC:CR (Annex XI) (64,65)	Proporció decimal

Taula 10. Instruments de valoració de les variables de resultat (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

4.5.2. Responsables de la recollida de dades i cronograma de recollida

El programa preventiu s'efectuarà durant la temporada 2024-2025, iniciant-se 4 setmanes abans de l'inici de la competició de lliga (19 d'agost del 2024) i finalitzant 1 setmana després de l'última jornada de la competició de lliga (25 de maig del 2025).

Durant el transcurs de l'estudi hi haurà diferents mètodes de recollida de dades en funció de la variable i a causa de l'elevat nombre de participants, la recollida de dades serà efectuada per diferents professionals els quals estaran cegats i no sabran a quin grup pertany cada jugador de cada equip.

- Investigador i avaluador principal de l'estudi: Eloi Colomé Abancó
- Investigadors i avaluadors secundaris voluntaris de l'estudi 1-4
- Responsable de cada equip participant: 1 persona/equip

A continuació es presenta una taula (Taula 11), amb el mètode de recollida de dades de cada variable i el seu responsable:

MÈTODE DE RECOLLIDA DE DADES I RESPONSABLES		
VARIABLE	MÈTODE	RESPONSABLE
Variables demogràfiques	Valoració Inicial	Investigadors i avaluadors principals de l'estudi
Variables de Resultat		
Força isomètrica d'adducció de maluc	Valoracions en dates preestablertes	Investigadors i avaluadors principals de l'estudi
Força isomètrica d'abducció de maluc		
Ràtio Abd/Add isomètric		
Força excèntrica d'adducció de maluc		
Graus de rotació total de l'articulació coxofemoral		
Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l'engonal		
Càrrega esportiva dels participants	Valoració contínua al llarg de la temporada	Responsables de cada Equip Participant: 1 persona/equip
Incidència lesional de Groin Pain		

Taula 11. Mètode de recollida de dades i responsable (Elaboració Pròpia)

La recollida de les dades demogràfiques es realitzarà en la valoració inicial (12 – 18 d'Agost) i la recollida de les variables en dates preestablertes es durà a terme en moments específics de la temporada. Aquestes dates són:

- Valoració inicial → 12-18 Agost
- Valoració intermitja 1 → 16-22 Desembre
- Valoració intermitja 2 → 14-20 Abril
- Valoració final → 26 Maig-1 Juny

A continuació es presenta una figura resum (Figura 2) on es pot observar el calendari de recollida de dades de les diferents variables:



Figura 2. Cronograma de recollida de dades (Elaboració Pròpia)

La recollida de les variables de forma contínua es durà terme sota la responsabilitat dels responsables de cada equip i es realitzarà seguint el mateix procediment cada setmana:

- Incidència lesional Groin Pain → Hauran de recollir el nombre d'episodis de Groin Pain que es produeixen al llarg de la setmana
 - o Es considerarà que s'ha produït un episodi de Groin Pain quan el jugador presenti una clínica de dolor de les descrites a la First World Conference on Groin Pain in Athletes a Doha (9), presenti un resultat positiu a les diferents proves de provocació de dolor relacionades amb la clínica (45) i hagi de reduir la seva càrrega esportiva a causa del dolor.
- Càrrega esportiva dels participants → Hauran de calcular la mitjana de la càrrega setmanal amb la fórmula d'UC de Solé 2002.

Per a recollir ambdues variables es facilitarà una Plantilla en un Full d'Excel perquè puguin anotar els nous diagnòstics de Groin Pain i puguin calcular la mitjana de la càrrega setmanal (Annex V). A més una setmana abans de l'inici del protocol se'ls hi realitzarà una formació perquè siguin coneixedors de com calcular la mitjana de la càrrega setmanal amb la fórmula d'UC de Solé 2002. Cada setmana hauran de traspasar les dades recollides a l'investigador i avaluador principal de l'estudi el qual calcularà la incidència lesional del Groin Pain i la ràtio AC:CR (Annex XI).

4.5.2.1. Valoració Inicial

La valoració inicial es realitzarà la setmana del 12 – 18 d’agost, una setmana abans de l’inici del programa (19 d’agost), per poder analitzar totes les dades i comprovar que tots els participants compleixen amb els criteris d’inclusió establerts. En aquesta valoració es recolliran dades de les variables demogràfiques i les variables de resultat, i es comprovarà que l’esportista compleix amb els criteris d’inclusió. A continuació s’adjunta una taula (Taula 12) amb la variable recollida, l’instrument i mesura de valoració utilitzats:

VALORACIÓ INICIAL		
VARIABLE	INSTRUMENT	MESURA
Força isomètrica d’adducció de maluc	Hip Adduction i Abduction Isometric Test amb Dinamòmetre manual amb fixació de corretja externa	Newton – Kg LSI
Força isomètrica d’abducció de maluc		Newton – Kg
Ràtio Abd/Add isomètric		Newton – Kg LSI
Força excèntrica d’adducció de maluc	Hip Adduction Eccentric Break Test	Newton – Kg LSI
Graus de rotació total de l’articulació coxofemoral	Goniòmetre	Graus (º)
Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l’engonal	Qüestionari HAGOS	Puntuació de 0-100

Taula 12. Variables Recollides en la Valoració Inicial (Elaboració Pròpia)

La valoració inicial es realitzarà de forma presencial i es necessitarà l’investigador i avaluador principal i 3 investigadors i avaluadors secundaris voluntaris, els quals seran responsables de recollir certes variables cada un. Per a poder realitzar la recollida de dades se seleccionaran 5 camps de futbol dels equips participants que tinguin disponibilitat per a realitzar la recollida de dades (1 dia a cada camp). La realització dels diferents tests es durà a terme seguint el procediment específic de cada un (Annex VI – X) i seguint un ordre específic. A continuació s’adjunta 1 taula (Taula 13) amb una fitxa tipus de la recollida de dades de cada un dels responsables, on es pot observar l’ordre i el responsable de les proves:

VALORACIÓ INICIAL						Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 1 i 2						Comentaris
1. DADES PERSONALS						
Data de Naixement		Sexe		Patologies Actuals		
Pes		Alçada		IMC		
2. DADES ESPORTIVES						
Club i Categoria		Dies d'Entrenament		Posició de Joc		
Extremitat Dominant		Anys de Pràctica Esportiva		Inici Pretemporada		
3. ANTECEDENTS LESIONALS						
4. QÜESTIONARI HAGOS						
Score						
5. GONIOMETRIA						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana		
Rotació Total Coxofemoral E						
Rotació Total Coxofemoral D						
VALORACIÓ INICIAL						Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR PRINCIPAL						Comentaris
6. ISOMETRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI	
Esquerra						
Dreta						
7. ISOMETRIC HIP ABDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI	
Esquerra						
Dreta						
VALORACIÓ INICIAL						
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 3						Comentaris
8. ECCENTRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI	
Esquerra						
Dreta						

Taula 13. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Inicial (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

4.5.2.2. Valoració Intermèdia 1

La valoració intermèdia 1 es realitzarà la setmana del 16 – 22 de desembre, coincidint amb la primera setmana d'aturada de la competició per les vacances de Nadal. En aquesta valoració es recolliran dades de les variables de resultat. A continuació s'adjunta una taula (Taula 14) amb la variable recollida, l'instrument i mesura de valoració utilitzats:

VALORACIÓ INTERMÈDIA 1		
VARIABLE	INSTRUMENT	MESURA
Força isomètrica d'adducció de maluc	Hip Adduction i Abduction Isometric Test amb Dinamòmetre manual amb fixació de corretja externa	Newton – Kg LSI
Força isomètrica d'abducció de maluc		Newton - Kg
Ràtio Abd/Add isomètric		
Força excèntrica d'adducció de maluc	Hip Adduction Eccentric Break Test	Newton – Kg LSI
Graus de rotació total de l'articulació coxofemoral	Goniòmetre	Graus (º)
Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l'engonal	Qüestionari HAGOS	Puntuació de 0-100

Taula 14. Variables Recollides en la Valoració Intermèdia 1 (Elaboració Pròpia)

La valoració intermèdia 1 es realitzarà de forma presencial i es necessitarà l'investigador i avaluador principal i 3 investigadors i avaluadors secundaris voluntaris, els quals seran responsables de recollir certes variables cada un. Per a poder realitzar la recollida de dades se seleccionaran 5 camps de futbol dels equips participants que tinguin disponibilitat per a realitzar la recollida de dades (1 dia a cada camp). La realització dels diferents tests es durà a terme seguint el procediment específic de cada un (Annex VI – X) i seguint un ordre específic. A continuació s'adjunta 1 taula (Taula 15) amb una fitxa tipus de la recollida de dades de cada un dels responsables, on es pot observar l'ordre i el responsable de les proves:

VALORACIÓ INTERMÈDIA 1					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 1 i 2					Comentaris
1. QÜESTIONARI HAGOS					
Score					
2. GONIOMETRIA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	
Rotació Total Coxofemoral E					
Rotació Total Coxofemoral D					

VALORACIÓ INTERMÈDIA 1					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR PRINCIPAL					Comentaris
3. ISOMETRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI
Esquerra					
Dreta					
4. ISOMETRIC HIP ABDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI
Esquerra					
Dreta					

VALORACIÓ INTERMÈDIA 1					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 3					Comentaris
5. ECCENTRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI
Esquerra					
Dreta					

Taula 15. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Intermèdia 1 (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

4.5.2.3. Valoració Intermèdia 2

La valoració intermèdia 2 es realitzarà la setmana del 14 – 20 d’abril, coincidint amb l’aturada de la competició per Setmana Santa. En aquesta valoració es recolliran dades de les variables de resultat. A continuació s’adjunta una taula (Taula 16) amb la variable recollida, l’instrument i mesura de valoració utilitzats:

VALORACIÓ INTERMÈDIA 2		
VARIABLE	INSTRUMENT	MESURA
Força isomètrica d’adducció de maluc	Hip Adduction i Abduction Isometric Test amb Dinamòmetre manual amb fixació de corretja externa	Newton – Kg LSI
Força isomètrica d’abducció de maluc		Newton - Kg
Ràtio Abd/Add isomètric		Newton – Kg LSI
Força excèntrica d’adducció de maluc	Hip Adduction Eccentric Break Test	Newton – Kg LSI
Graus de rotació total de l’articulació coxofemoral	Goniòmetre	Graus (º)
Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l’engonal	Qüestionari HAGOS	Puntuació de 0-100

Taula 16. Variables Recollides en la Valoració Intermèdia 2 (Elaboració Pròpia)

La valoració intermèdia 2 es realitzarà de forma presencial i es necessitarà l’investigador i avaluador principal i 3 investigadors i avaluadors secundaris voluntaris, els quals seran responsables de recollir certes variables cada un. Per a poder realitzar la recollida de dades se seleccionaran 5 camps de futbol dels equips participants que tinguin disponibilitat per a realitzar la recollida de dades (1 dia a cada camp). La realització dels diferents tests es durà a terme seguint el procediment específic de cada un (Annex VI – X) i seguint un ordre específic. A continuació s’adjunta 1 taula (Taula 17) amb una fitxa tipus de la recollida de dades de cada un dels responsables, on es pot observar l’ordre i el responsable de les proves:

VALORACIÓ INTERMÈDIA 2					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 1 I 2					Comentaris
1. QÜESTIONARI HAGOS					
Score					
2. GONIOMETRIA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	
Rotació Total Coxofemoral E					
Rotació Total Coxofemoral D					

VALORACIÓ INTERMÈDIA 2						Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR PRINCIPAL						Comentaris
3. ISOMETRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI	
Esquerra						
Dreta						
4. ISOMETRIC HIP ABDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI	
Esquerra						
Dreta						

VALORACIÓ INTERMÈDIA 2						Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 3						Comentaris
5. ECCENTRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL						
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI	
Esquerra						
Dreta						

Taula 17. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Intermèdia 2 (Elaboració Pròpia)

4.5.2.4. Valoració Final

La valoració final es realitzarà la setmana del 26 Maig – 1 juny, setmana posterior al final de la competició de lliga. En aquesta valoració es recolliran dades de les variables de resultat. A continuació s'adjunta una taula (Taula 18) amb la variable recollida, l'instrument i mesura de valoració utilitzats:

VALORACIÓ FINAL		
VARIABLE	INSTRUMENT	MESURA
Força isomètrica d'adducció de maluc	Hip Adduction i Abduction Isometric Test amb Dinamòmetre manual amb fixació de corretja externa	Newton – Kg
Força isomètrica d'abducció de maluc		LSI
Ràtio Abd/Add isomètric		Newton - Kg
Força excèntrica d'adducció de maluc	Hip Adduction Eccentric Break Test	Newton – Kg
Graus de rotació total de l'articulació coxofemoral	Goniòmetre	Graus (º)
Funció física en la vida diària, esportiva i oci, participació en activitats físiques i qualitat de vida relacionada amb l'engonal	Qüestionari HAGOS	Puntuació de 0-100

Taula 18. Variables Recollides en la Valoració Final (Elaboració Pròpia)

La valoració final es realitzarà de forma presencial i es necessitarà l'investigador i avaluador principal i 3 investigadors i avaluadors secundaris voluntaris, els quals seran responsables de recollir certes variables cada un. Per a poder realitzar la recollida de dades se seleccionaran 5 camps de futbol dels equips participants que tinguin disponibilitat per a realitzar la recollida de dades (1 dia a cada camp). La realització dels diferents tests es durà a terme seguint el procediment específic de cada un (Annex VI – X) i seguint un ordre específic. A continuació s'adjunta 1 taula (Taula 19) amb una fitxa tipus de la recollida de dades de cada un dels responsables, on es pot observar l'ordre i el responsable de les proves:

VALORACIÓ FINAL					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 1 i 2					Comentaris
1. QÜESTIONARI HAGOS					
Score					
2. GONIOMETRIA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	
Rotació Total Coxofemoral E					
Rotació Total Coxofemoral D					

VALORACIÓ FINAL					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR PRINCIPAL					Comentaris
3. ISOMETRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI
Esquerra					
Dreta					
4. ISOMETRIC HIP ABDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL AMB FIXACIÓ DE CORRETJA EXTERNA					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI
Esquerra					
Dreta					

VALORACIÓ FINAL					Nº Participant:
INVESTIGADOR I AVALUADOR SECUNDARI 3					Comentaris
5. ECCENTRIC HIP ADDUCTION STRENGTH TEST AMB DINAMÒMETRE MANUAL					
	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Mitjana	LSI
Esquerra					
Dreta					

Taula 19. Fitxa Tipus Recollida de Dades Valoració Final (Elaboració Pròpia)

4.6. Descripció dels grups d'estudi i proposta d'intervenció

4.6.1. Grups d'estudi

Els participants de l'estudi seran assignats a un dels dos grups d'estudi mitjançant el procés d'assignació detallat al punt 4.3. *Assignació dels individus als grups d'estudi.*

4.6.1.1. Grup Control

El grup control estarà compost per 381 jugadors de futbol jugadors de futbol sènior majors de 18 anys sense antecedents de Groin Pain dels diferents equips i realitzaran el Programa d'escalfament FIFA 11+ durant la temporada 2024-2025.

4.6.1.2. Grup Intervenció

El grup d'intervenció estarà compost per 381 jugadors de futbol jugadors de futbol sènior majors de 18 anys sense antecedents de Groin Pain dels diferents equips i realitzaran el Programa d'escalfament FIFA 11+ amb la incorporació dels exercicis per a la prevenció de Groin Pain durant la temporada 2024-2025.

4.6.2. Proposta d'intervenció

Per a poder demostrar la hipòtesi plantejada, la proposta d'intervenció d'aquest estudi constarà de dues intervencions, la intervenció duta a terme pel grup control i la intervenció duta a terme pel grup d'intervenció. Aquesta proposta es durà a terme sota la responsabilitat i supervisió dels responsables de cada equip participant els quals rebran una formació una setmana abans de l'inici del programa perquè siguin coneixedors de l'aplicació de les dues intervencions.

El grup control realitzarà el programa d'escalfament FIFA 11+, un programa que té una durada de 20 minuts i es compon de 3 blocs amb 15 exercicis seguint una seqüència específica, els quals es realitzaran al camp de futbol a l'inici de cada sessió d'entrenament i a l'activació/escalfament prèvia als partits on només es realitzaran els blocs 1 i 3. A continuació es presenta una Figura (Figura 3) on s'observa una infografia resum dels diferents blocs del Programa d'escalfament FIFA 11+, així com els diferents exercicis amb la seva explicació i fotografia pertinent:

The 11+

PART 1 RUNNING EXERCISES · 8 MINUTES

1 RUNNING STRAIGHT AHEAD

The square is divided up of 6 to 10 pairs of parallel cones, spaced 10 to 20 metres apart in the middle. Shuffle on outside circle around one player and then return back to the start pair of cones. Do the first half, you can increase your speed progressively as you return up. **2 sets**

2 RUNNING HIP OUT

Walk or jog slowly, stepping at each pair of cones to 50 per cent and outside your hip outwards. Do ten minutes 60 and 90 per cent of maximum speed. **2 sets**

3 RUNNING HIP IN

Walk or jog slowly, stepping at each pair of cones to 50 per cent and inside your hip inwards. Do ten minutes 60 and 90 per cent of maximum speed. **2 sets**

4 RUNNING CIRCLING PARTNER

Run forwards as a pair in the first pair of cones. Shuffle sideways by 90 degrees to meet in the middle. Shuffle on outside circle around one player and then return back to the start pair of cones. Repeat for each pair of cones. Remember to stop on your feet and lower your centre of gravity by lowering your hips and knees. **2 sets**

5 RUNNING SHOULDER CONTACT

Run forwards in pairs in the first pair of cones. Shuffle sideways by 90 degrees to meet in the middle. Then jump sideways towards each other to make shoulder to shoulder contact. Move inside one player and on each foot with your hips and knees bent. Do not let your knees buckle inwards. Do a full jump and reposition your timing with your team mate as you jump and land. **2 sets**

6 RUNNING QUICK FORWARDS & BACKWARDS

As a pair, run quickly to the second pair of cones. Then use backwards quickly to the first pair of cones keeping your hips and knees slightly bent. Keep repeating this drill, running from forwards and one cone backwards. Remember to land small, quick steps. **2 sets**

PART 2 STRENGTH · PLYOMETRICS · BALANCE · 10 MINUTES

LEVEL 1

7 THE BENCH STATIC

Starting position: Lie on your front, supporting yourself on your forearms and feet. Your elbows should be directly under your shoulders.
Exercise: Lift your body up, supported on your forearms, pull your stomach in, and hold the position for 20-30 sec. Repeat 3 sets on each leg. Try not to sway or rock your back. **3 sets**

8 SIDEWAYS BENCH STATIC

Starting position: Lie on your side with the back of your forearm resting on the bench. Support yourself with your forearm and feet on the bench.
Exercise: Lift your upper arm and hold the position for 20-30 sec. Repeat 3 sets on each side.

9 HAMSTRINGS BEGINNER

Starting position: Stand on a soft surface. Ask your partner to hold your ankles down firmly.
Exercise: Your body should be completely straight from the shoulders to the feet throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your gluteal muscles. When you can no longer hold the position, gently hold your weight on your hands. Falling into a sitting position. Complete a maximum of 8-10 repetitions within 30 sec. **1 set**

10 SINGLE-LEG STANCE HOLD THE BALL

Starting position: Stand on one leg.
Exercise: Balance on one leg while holding the ball with both hands. Keep your body straight on the ball of your feet. Remember, the feet are on the ball of your foot and knees should be bent. Change leg and repeat. The exercise can be made more difficult by passing the ball around your feet and/or under your other leg. **2 sets**

11 SQUATS WITH TOE RAISE

Starting position: Stand on one leg, feet hip-width apart. Place your hands on your knee if you like.
Exercise: Imagine that you are about to sit down on a chair before squats by lowering your hips and knees to 90 degrees. Do not let your knees buckle inwards. Do not slouch. Stand straight up using your thighs and feet to push up. Repeat the exercise for 30 sec. **2 sets**

12 JUMPING VERTICAL JUMPS

Starting position: Stand with your feet hip-width apart. Place your hands on your knee if you like.
Exercise: Imagine that you are about to sit down on a chair. Bend your leg slightly, with your knees and feet to 90 degrees. Do not slouch. Do not let your knees buckle inwards. From the squat position, jump as high as you can. Land softly on the balls of your feet with your hips and knees slightly bent. Repeat the exercise for 30 sec. **2 sets**

LEVEL 2

7 THE BENCH ALTERNATE LEGS

Starting position: Lie on your front, supporting yourself on your forearms and feet. Your elbows should be directly under your shoulders.
Exercise: Lift your body up, supported on your forearms, and pull your stomach in. Lift each leg in turn, holding for a count of 2 sec. Complete for all set up. Your body should be in a straight line. Try not to sway or rock your back. **3 sets**

8 SIDEWAYS BENCH RAISE & LOWER HIP

Starting position: Lie on your side with both feet straight. Lean on your forearm and the back of your foot on that your feet is in a straight line from shoulders to feet. The elbows of your supporting arm should be directly beneath your shoulder.
Exercise: Lower your hip to the ground and raise it back up again. Repeat for 20-30 sec. Take a short break, change sides and repeat. **3 sets** on each side.

9 HAMSTRINGS INTERMEDIATE

Starting position: Stand on a soft surface. Ask your partner to hold your ankles down firmly.
Exercise: Your body should be completely straight from the shoulders to the feet throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your gluteal muscles. When you can no longer hold the position, gently hold your weight on your hands. Falling into a sitting position. Complete a maximum of 7-10 repetitions within 30 sec. **1 set**

10 SINGLE-LEG STANCE THROWING BALL WITH PARTNER

Starting position: Stand 2-3 m apart from your partner, with each of you standing on one leg.
Exercise: Toss your ball to your partner, and with your stomach held in. Throw the ball to one another. Keep your weight on the ball of your feet. Remember, keep your knees slightly bent and try not to let it buckle inwards. Keep going for 30 sec. Change legs and repeat. **2 sets**

11 SQUATS WALKING LUNGES

Starting position: Stand with your feet an arm's length apart. Place your hands on your knee if you like.
Exercise: Change forward 2 steps at an even pace. Do your lunge, hold your footing for 10 sec, step back, and bend to 90 degrees. Do not let your knees buckle inwards. Try to keep your upper leg and feet straight. Complete your time within the given seconds. 10 seconds on each leg and then change legs. **2 sets**

12 JUMPING LATERAL JUMPS

Starting position: Stand on one leg with your upper body bent slightly forward from the neck, with knees and hips slightly bent.
Exercise: Jump up and on to the other side. Then supporting leg on the floor. Do not let your knees buckle inwards. Repeat the exercise until you reach the other side of the pitch, then jog back to the center. **2 sets**

LEVEL 3

7 THE BENCH ONE LEG LIFT AND HOLD

Starting position: Lie on your front, supporting yourself on your forearms and feet. Your elbows should be directly under your shoulders.
Exercise: Lift your body up, supported on your forearms, and pull your stomach in. Lift one leg about 30-45 cm off the ground, and hold the position for 20-30 sec. Your body should be straight. Use only one forearm to lift the leg up and do not sway on each your foot back. Take a short break, change legs and repeat. **3 sets** on each side.

8 SIDEWAYS BENCH WITH LEG LIFT

Starting position: Lie on your side with both feet straight. Lean on your forearm and the back of your foot on that your feet is in a straight line from shoulders to feet. The elbows of your supporting arm should be directly beneath your shoulder.
Exercise: Lift your upper leg up and slowly lower it down again. Repeat for 20-30 sec. Take a short break, change sides and repeat. **3 sets** on each side.

9 HAMSTRINGS ADVANCED

Starting position: Stand on a soft surface. Ask your partner to hold your ankles down firmly.
Exercise: Your body should be completely straight from the shoulders to the feet throughout the exercise. Lean forward as far as you can, controlling the movement with your forearms and your gluteal muscles. When you can no longer hold the position, gently hold your weight on your hands. Falling into a sitting position. Complete a maximum of 12-15 repetitions within 30 sec. **1 set**

10 SINGLE-LEG STANCE TEST YOUR PARTNER

Starting position: Stand on one leg, opposite your partner and at 1/3 of length apart.
Exercise: Sit on the ball of your foot to test your partner's balance. Each of you is to take turns to push the other off balance on different directions. Try to keep your weight on the ball of your foot and prevent your feet from buckling inwards. Continue for 30 sec. Change legs and repeat. **2 sets**

11 SQUATS ONE-LEG SQUATS

Starting position: Stand on one leg, feet hip-width apart. Place your hands on your knee if you like.
Exercise: Lower your hips to the ground and raise it back up again. Repeat the exercise 10 times on each leg. **2 sets**

12 JUMPING BOX JUMPS

Starting position: Stand with your feet hip-width apart. Imagine that there is a cross marked on the ground and you are standing on the middle of it.
Exercise: Jump over the cross, landing on the cross, and back to the cross. Your arms and legs should be straight. Land softly on the balls of your feet. Do not let your knees buckle inwards. Repeat the exercise for 30 sec. **2 sets**

PART 3 RUNNING EXERCISES · 2 MINUTES

13 RUNNING ACROSS THE PITCH

Run across the pitch, from one side to the other, at 75-80% maximum pace. **2 sets**

14 RUNNING BOUNDING

Run with high bounding steps with a high knee lift, landing gently on the ball of your foot. Do an exaggerated arm swing for each step (opposite arm and leg). Do not let your leading leg sink. The middle of your body is at your knees buckle inwards. Repeat the exercise until you reach the other side of the pitch, then jog back to the center. **2 sets**

15 RUNNING PLANT & CUT

Jog 10 steps, then plant on the outside leg and cut to change direction. Remember and repeat 5-7 steps at high speed 80-90% maximum pace before you decelerate and do a cross plant & cut. Do not let your knee buckle inwards. Repeat the exercise until you reach the other side. Then jog back. **2 sets**

KNEE POSITION CORRECT

KNEE POSITION INCORRECT

Figura 3. Infografía Programa d'escalfament FIFA 11+ (67)

Eloi Colomé i Abancó

El grup d'intervenció realitzarà també el Programa d'Escalfament FIFA 11+, però afegint un bloc d'exercicis amb l'objectiu de reduir el risc de patir un episodi de Groin Pain. Aquest bloc d'exercicis s'incorporarà dins del bloc 2 (Força – Pliometria – Equilibri) del Programa FIFA 11+, per tant, constarà de tres nivells de dificultat/intensitat per a adaptar-se al nivell del futbolista i només es duran a terme a l'inici de cada sessió d'entrenament.

La proposta dissenyada consta de quatre exercicis amb l'objectiu de treballar els continguts d'adducció de maluc, abducció de maluc i rotació total de l'articulació coxofemoral, principals factors de risc per a patir un episodi de Groin Pain.

Dins del contingut d'adducció de maluc es plantegen dos exercicis, el primer dels quals consta de diferents variants del CAE, ja que presenta millores en la força excèntrica d'adducció de maluc, en la ràtio de força d'adducció-abducció de maluc i en l'activitat electromiogràfica en els adductors de maluc en futbolistes i el segon consta de diferents variants de l'Adductor Squeeze Test progressant des de posicions on hi ha una menor activitat electromiogràfica de la musculatura adductora fins a posicions on hi ha una major activitat electromiogràfica (68–71).

Per a treballar el contingut de la rotació total de l'articulació coxofemoral es planteja un exercici que consta de diferents variacions del 90/90 Hip Mobility.

Dins del contingut d'abducció de maluc es planteja un exercici que consta de diferents variacions del Hip Hitch, ja que presenta una alta activitat electromiogràfica en tots els segments del gluti mig i gluti menor (72).

En ambdós grups, els jugadors seguiran els criteris de progressió del programa d'escalfament FIFA 11+, per tant, iniciaran els exercicis al nivell 1, i només progressaran quan puguin realitzar l'exercici sense dificultat durant el temps i/o repeticions determinades (67).

A continuació es presenten 4 figures (Figures 4 - 7) on es presenten els diferents exercicis del grup d'intervenció que tenen l'objectiu de reduir el risc de patir un episodi de Groin Pain:

EXERCICI 1

LEVEL 1

1

MODIFIED ISO COPENHAGUEN PLANK



Posició Inicial: Planxa lateral amb l'extremitat inferior cranial recolzada a un banc/company a l'alçada del genoll.

Exercici: Manteniment de la posició durant el temps establert.

Paràmetres: 3 sèries de 20 segons per cada extremitat.

Consideracions: Mantenir el tronc alineat, no flexionar el maluc i estabilitzar amb la cintura escapular.

LEVEL 2

1

COPENHAGUEN PLANK



Posició Inicial: Planxa lateral amb l'extremitat inferior cranial recolzada a un banc/company a l'alçada del peu.

Exercici: Manteniment de la posició durant el temps establert.

Paràmetres: 3 sèries de 20 segons per cada extremitat.

Consideracions: Mantenir el tronc alineat, no flexionar el maluc i estabilitzar amb la cintura escapular.

LEVEL 3

1

COPENHAGUEN ADDUCTION EXERCISE



Posició Inicial: Planxa lateral amb l'extremitat inferior cranial recolzada a un banc/company a l'alçada del peu i amb una certa abducció de maluc. L'extremitat inferior caudal es mantindrà en una posició neutra.

Exercici: Moviment d'adducció de maluc de l'extremitat inferior cranial per intentar que les dues extremitats s'apropin.

Paràmetres: 3 sèries de 4-6 repeticions per cada extremitat.

Consideracions: Mantenir el tronc alineat, no flexionar el maluc i estabilitzar amb la cintura escapular.

Figura 4. Exercici 1: Variants del Copenhagen Adduction Exercise (Elaboració Pròpia)

EXERCICI 2

LEVEL 1

2

ADDUCTOR SQUEEZE 90° HIP FLEXION



Posició Inicial: Decúbit supí amb flexió de 90° de maluc i 90° de genoll, i amb una pilota entre les cames a l'alçada dels genolls.

Exercici: Adducció isomètrica en la posició establerta durant el temps establert.

Paràmetres: 3 sèries de 15 segons.

Consideracions: Manteniment de la posició durant tota l'execució del moviment i no realitzar compensacions amb la columna lumbar.

LEVEL 2

2

ADDUCTOR SQUEEZE 45° HIP FLEXION



Posició Inicial: Decúbit supí amb flexió de 45° de maluc i 45° de genoll, i amb una pilota entre les cames a l'alçada dels genolls.

Exercici: Adducció isomètrica en la posició establerta durant el temps establert.

Paràmetres: 3 sèries de 15 segons.

Consideracions: Manteniment de la posició durant tota l'execució del moviment i no realitzar compensacions amb la columna lumbar.

LEVEL 3

2

LONG LEVER ADDUCTOR SQUEEZE 0° HIP FLEXION



Posició Inicial: Decúbit supí amb una pilota entre les cames a l'alçada dels peus.

Exercici: Adducció isomètrica en la posició establerta durant el temps establert.

Paràmetres: 3 sèries de 15 segons.

Consideracions: Manteniment de la posició durant tota l'execució del moviment i no realitzar compensacions amb la columna lumbar.

Figura 5. Exercici 2: Variants de l'Adduction Squeeze Test (Elaboració Pròpia)

EXERCICI 3

LEVEL 1



3 HIP HITCH

Posició Inicial: Bipedestació bipodal asimètrica amb un pelvíc drop de l'extremitat on hi ha un major recolzament.

Exercici: Moviment de Hip Hike.

Paràmetres: 3 sèries de 10 repeticions per cada extremitat.

Consideracions: No realitzar compensacions amb la columna i mantenir bona alienació maluc-genoll-peu.

LEVEL 2



3 UNILATERAL HIP HITCH

Posició Inicial: Bipedestació unipodal amb un pelvíc drop de la mateixa extremitat.

Exercici: Moviment de Hip Hike.

Paràmetres: 3 sèries de 10 repeticions per cada extremitat.

Consideracions: No realitzar compensacions amb la columna i mantenir bona alienació maluc-genoll-peu.

LEVEL 3



3 SINGLE LEG CROSSOVER HALF SQUAT

Posició Inicial: Bipedestació unipodal.

Exercici: Mitja Squat Unipodal on l'extremitat no recolzada realitza un moviment en diagonal creuant per darrere l'extremitat recolzada.

Paràmetres: 3 sèries de 10 repeticions per cada extremitat.

Consideracions: No realitzar compensacions amb la columna i mantenir bona alienació maluc-genoll-peu.

Figura 6. Exercici 3: Variants del Hip Hitch (Elaboració Pròpia)

EXERCICÍ 4

LEVEL 1



4

90/90 HIP MOBILITY WITH HANDS

Posició Inicial: Sedestació amb una extremitat amb flexió de 90° de maluc i genoll i rotació externa de maluc i l'altra amb flexió de 90° de maluc i genoll i rotació interna de maluc.

Exercici: Moviments de rotació externa i interna de maluc.

Paràmetres: 2 sèries de 20 repeticions.

Consideracions: Mínim moviment de la columna lumbar i focalitzar el moviment de rotació de maluc.

LEVEL 2



4

90/90 HIP MOBILITY

Posició Inicial: Sedestació amb una extremitat amb flexió de 90° de maluc i genoll i rotació externa de maluc i l'altra amb flexió de 90° de maluc i genoll i rotació interna de maluc.

Exercici: Moviments de rotació externa i interna de maluc.

Paràmetres: 2 sèries de 20 repeticions.

Consideracions: Mínim moviment de la columna lumbar i focalitzar el moviment de rotació de maluc.

LEVEL 3



4

90/90 HIP MOBILITY ADVANCED

Posició Inicial: Sedestació amb una extremitat amb flexió de 90° de maluc i genoll i rotació externa de maluc i l'altra amb flexió de 90° de maluc i genoll i rotació interna de maluc.

Exercici: Moviments de rotació externa i interna de maluc aixecant els peus del terra per incrementar el rang de moviment.

Paràmetres: 2 sèries de 20 repeticions.

Consideracions: Mínim moviment de la columna lumbar i focalitzar el moviment de rotació de maluc.

Figura 7. Exercici 4: Variants del 90/90 Hip Mobility (Elaboració Pròpia)

Eloi Colomé i Abancó

Com he esmentat abans, ambdues intervencions es duran a terme a l'inici de cada sessió d'entrenament i a l'activació/escalfament prèvia als partits on només es realitzaran els blocs 1 i 3 d durant tota la temporada 2024/2025. A continuació es presenta una taula (Taula 20), on s'observa un microcicle tipus de la distribució de les intervencions al llarg d'una setmana en un equip que entrena dilluns, dimecres i divendres i disputa el partit de competició el dissabte:

SESSIÓ		MICROCICLE 12											
		DILLUNS: MD - 5	DIMARTS: MD - 4	DIMECRES: MD - 3	DIJOUS: MD - 2	DIVENDRES: MD - 1	DISSABTE: MD	DIJUMENGE: MD +1					
ESCALFAMENT	GRUP INTERVENCIÓ	Bloc 1	DESCANS	Bloc 1	DESCANS	Bloc 1	Bloc 1	DESCANS					
		Bloc 2		Bloc 2		Bloc 2	Bloc 2						
Bloc 3	Bloc 3	Bloc 3		Bloc 3									
GRUP INTERVENCIÓ	Programa FIFA 11+	Bloc 1		Bloc 1		Bloc 1	Bloc 1						
		Bloc 2		Programa FIFA 11+		Bloc 2	Programa FIFA 11+		Programa Groin Pain	Bloc 2	Programa FIFA 11+	Programa Groin Pain	Bloc 2
		Bloc 3		Bloc 3		Bloc 3	Bloc 3						
PART PRINCIPAL		GRUP INTERVENCIÓ I GRUP CONTROL		GRUP INTERVENCIÓ I GRUP CONTROL		GRUP INTERVENCIÓ I GRUP CONTROL	MATCH DAY						
TORNADA A LA CALMA													

Taula 20. Microcicle Tipus (Elaboració Pròpia)

4.7. Anàlisi estadístic

Una vegada conclosa la recollida de dades, el responsable de l'estudi procedirà a codificar les variables obtingudes, processar-les i analitzar-les amb la finalitat de garantir la fiabilitat, rigor i precisió de l'anàlisi.

La mostra per a l'anàlisi estarà composta per totes les jugadores de futbol que compleixen amb els criteris d'inclusió, a excepció d'aquelles que optin per abandonar l'estudi abans de la seva finalització. Per a realitzar l'anàlisi estadística s'utilitzarà la versió per Windows del Software Jamovi 2.3.28 solid, considerant-se diferències estadísticament significatives un p valor < 0,05 en un Interval de Confiança 95%.

Es realitzarà una descripció de la mostra a partir de les variables demogràfiques mitjançant les següents tècniques (Taula 21):

Variables Demogràfiques Contínues	Variables Demogràfiques Categòriques
<p>Mesures de Tendència Central:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mínim - Màxim - Mitjana 	<p>Freqüències i Proporcions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freqüència Absoluta - Freqüència Relativa o percentatge
<p>Mesures de Dispersió:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desviació estàndard 	

Taula 21. Tècniques de Processament de les Variables Demogràfiques (Elaboració Pròpia)

Es realitzarà una anàlisi estadística univariant i bivariant de les variables de l'estudi mitjançant T de Student per a mostres independents. No obstant això, abans d'aplicar la prova T de Student per a mostres independents, ens assegurarem que les dades compleixin els supòsits de normalitat i homogeneïtat mitjançant la prova de Kolmogorov – Smirnov i la prova de Levene.

Eloi Colomé i Abancó

4.8. Consideracions ètiques

Per a garantir el compliment dels aspectes ètics de la investigació del present estudi, es presentarà la proposta d'intervenció i el document d'Informació al Participant (Annex I) i Consentiment Informat del participant (Annex II) al Comitè d'Ètica de l'Escola Superior de Ciències de la Salut de TecnoCampus per a la seva posterior aprovació.

Tots els participants de l'estudi hauran de ser informats per l'investigador principal de forma oral o escrita, mitjançant el full d'Informació al Participant (Annex I) prèviament a l'acceptació de la seva participació a l'estudi. Un cop els individus acceptin la seva participació hauran de signar el Consentiment Informat (Annex II). Ambdós documents estaran disponibles en català, castellà i anglès, i es lliurarà una còpia al participant i una altra a l'investigador.

En el cas dels participants que pertanyin a un club, també se sol·licitarà una autorització a l'entitat esportiva per a la realització de l'estudi i l'ús de dades (Annex III).

Durant el desenvolupament de l'estudi els participants tindran el dret a retirar-se en qualsevol moment de forma voluntària de l'estudi sense la necessitat d'expressar el motiu i sense conseqüències.

La totalitat del procés investigador es realitzarà d'acord amb els principis ètics de la revisió del 2013 de la Declaració de Hèlsinki (73) i el projecte respectarà el Codi Deontològic del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya (74).

En el desenvolupament del projecte es garantirà la confidencialitat de les dades personals d'acord amb la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

Les dades i els documents de caràcter personal, s'anonimitzaran sempre que sigui possible o és pseudoanomitzen quan sigui necessari tornar-les a relacionar amb el seu titular. L'emmagatzematge d'aquestes dades només es podrà dur a terme mitjançant carpetes de Google Drive de comptes d'usuaris de TecnoCampus on només podrà tenir accés l'estudiant del TFG.

En el cas que el participant sol·liciti l'exercici dels drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició se li facilitarà un correu electrònic de contacte de l'investigador associat a un compte d'usuari de TecnoCampus.

D'acord amb Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar, y a la propia imagen se sol·licitarà una Autorització per a la captació, reproducció i difusió d'imatges i/o vídeos amb finalitats d'investigació (Annex IV).

5. CRONOGRAMA

Per a dur a terme el Projecte de Recerca es requeriran tres fases o períodes (Període Preparatori, Període de Desenvolupament i Període de Difusió), les quals tindran una durada des del Novembre del 2023, on es va tenir la primera reunió amb el grup d'investigació, fins al desembre del 2025, on hi haurà la Valoració de Futurs Projectes un cop publicat l'estudi. A continuació es presenta una taula (Taula 22) amb les diferents fases i subfases del projecte de recerca:

6. PRESSUPOST

Per a dur a terme l'estudi necessitarem cert material per realitzar les diferents valoracions i per a fer la recollida i tractament de les dades.

Necessitarem 3 lliteres i rotlle de paper de llitera per a dur a terme totes les valoracions seguint una bona higiene, una bàscula i una cinta mètrica per a recollir el pes i l'alçada en la valoració inicial, 2 dinamòmetre manuals amb fixació de corretja externa i 2 goniòmetres per a mesurar la força d'adducció i abducció de maluc i la rotació total de maluc en les diferents valoracions (inicial, intermèdies i final), i necessitarem 4 tamborets per als responsables de la recollida de dades.

Cada investigador i avaluador de l'estudi necessitarà tenir un ordinador per a poder recollir les dades de les proves mitjançant el programa Excel, del qual també haurem de tenir llicència. Com que no tots els camps on realitzarem la recollida de dades disposen d'allargador elèctric, suposem que en necessitarem 2 per si necessitem carregar els ordinadors i no tenim cap endoll aprop.

Perquè el pressupost total de l'estudi no suposi una limitació, es sol·licitarà una Ajuda per a la Investigació del Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya (75). A més, s'intentarà aconseguir tot el material possible de franc o mitjançant un lloguer, per exemple, en el cas dels ordinadors, s'intentarà que els investigadors i avaluadors de l'estudi ja en disposin d'un per no haver-ne de comprar cap.

A continuació es presenta una taula (Taula 23) amb el pressupost total de l'estudi:

Eloi Colomé i Abancó

PRODUCTE	WEB	MOTIU D'ÚS	PREU/UNITAT	UNITAT	PREU
Active Force 2	https://activforce.com/products/activforce-2	Recollida de dades de la força isomètrica de l'adducció i abducció de maluc i de la força excèntrica de l'adducció de maluc.	449,00 €	2	898,00 €
Camilla plegable	https://www.quirumed.com/es/camilla-plegable-de-aluminio-basico-186-x-60-cm.html	Recollida de dades de la força isomètrica de l'adducció i abducció de maluc, força excèntrica de l'adducció de maluc i graus de rotació de l'articulació coxofemoral	77,95 €	3	233,85 €
Paper camilla 70 m amb pretall cada 50 cm 6 rotlles	https://www.medicalexpress.es/papel-camilla-dos-capas-38gr-70m-precorte-6-rollos.html	Mesura d'higiene de la camilla.	33,66 €	14	471,24 €
Goniòmetre	https://www.herycor.com/articulos/Antropometr%C3%ADa/Goni%C3%B3metro-Recto?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwT-OwBhBnEiwAgwzrUihumGreu-HMuPJIIS7gEdcb8STsi_7MsoftUQyCASnZXaYTjsQmXxoCaIEQAvD_BwE	Recollida de dades de la rotació completa de l'articulació coxofemoral.	3,90 €	2	7,80 €
Bàscula	https://www.pccomponentes.com/cecotec-surface-precision-9400-healthy-bascula-de-bano?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwT-OwBhBnEiwAgwzrUihumGreu-HMuPJIIS7gEdcb8STsi_7MsoftUQyCASnZXaYTjsQmXxoCaIEQAvD_BwE	Recollida del pes.	12,90 €	1	12,90 €
Cinta Mètrica Mecànica	https://www.giromedical.es/cinta-metrica-mecanica-seca-206.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwT-OwBhBnEiwAgwzrUihumGreu-HMuPJIIS7gEdcb8STsi_7MsoftUQyCASnZXaYTjsQmXxoCaIEQAvD_BwE	Recollida de l'alçada.	25,20 €	1	25,20 €
Microsoft 365 Família	https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/p/microsoft-365-personal/cfg7ttc0k5bf?activetab=pivot:informaci%C3%B3ngeneraltab	Assignació dels individus als grups d'estudi i gestió de dades	99,00€/any	2 anys	198,00 €
Allargador elèctric	https://www.amazon.es/Tayg-Extensible-EI%C3%A9ctrico-Azul-Negro/dp/B00CJ737W0/ref=asc_df_B00CJ737W0/?tag=googshope-21&linkCode=df0&hvadid=198974961731&hvpone=&hvpos=&hvpone=&hvtargid=pla-422574845505&psc=1&mcid=c1d9f3a418de384e8fb576156e148218	Recollida de dades	41,39 €	2	82,78 €
Tamboret	https://www.quirumed.com/es/taburete-con-base-rodable-y-elevacion-con-gas.html?uid=9445&sku=883-pst001-rx10&gad_source=1&gclid=Cj0KQjwudexBhDKARisAl-GWYVn3Hbtf-MC7BqQBhXQq7htXYdOMXoDx-NWFEKvRHGePhuvmWAI88aAuVhEALw_wcB	Recollida de dades	39,99 €	4	159,96 €
Ordinador investigadors i avaluadors de l'estudi	https://www.pccomponentes.com/lenovo-v15-g2-ii-intel-celeoron-n4500-8gb-256gb-ssd-156?campaigntype=shopping&campaignchannel=shopping&gad_source=1&gclid=Cj0KQjwudexBhDKARisAl-GWYVn3Hbtf-MC7BqQBhXQq7htXYdOMXoDx-NWFEKvRHGePhuvmWAI88aAuVhEALw_wcB	Període Preparatori Període de Desenvolupament Període de Difusió	249,00 €	4	996,00 €
PREU TOTAL					3.085,73 €

Taula 23. Pressupost (Elaboració Pròpia)

7. LIMITACIONS I PERSPECTIVES DE FUTUR

La principal limitació de l'estudi és l'elevat nombre de participants que es requereixen per a dur a terme l'estudi, causant una major complexitat logística i dificultats per a mantenir la participació.

La segona limitació principal de l'estudi és el fet que dins d'un mateix equip hi hagi participants dels dos grups, ja que tot i que aquesta distribució disminueix la possibilitat de biaixos relacionats amb diferències d'implementació de la intervenció entre equips, causarà que els participants no estiguin cegats, causant un augment del biaix relacionat amb el cegament dels participants.

També ens podem trobar en el fet que no tots els clubs amateurs puguin disposar d'un fisioterapeuta/readaptador per a poder recollir el nombre d'episodis de Groin Pain que es produeixen al llarg de la setmana i calcular el control de la càrrega setmanal.

En referència a com les troballes d'aquest estudi es podrien aplicar en la pràctica i de possibles línies futures d'investigació, trobem que el Programa de Prevenció de Groin Pain desenvolupat en aquest estudi seria un dels primers programes de prevenció de Groin Pain amb diferències significatives que segueix la terminologia actual, fet que causaria que es pogués aplicar al futbol femení i futbol base per veure si també presenta diferències significatives en aquests dos grups.

Una segona línia d'investigació futura no relacionada amb el Groin Pain, però sí amb la prevenció de lesions al futbol, seria el desenvolupament de diferents programes de prevenció de les lesions més freqüents al futbol seguint la mateixa metodologia que el nostre estudi. Aquest fet causaria que el treball preventiu al futbol no professional i on no es tenen tants recursos a l'abast, es pogués dur a terme d'una forma més individualitzada, tenint una part comuna (FIFA 11+) i una part individual atenent a l'historial lesional de l'esportista o la lesió que es vulgui prevenir.

8. BIBLIOGRAFIA

1. FIFA. Federaciones miembro de la FIFA [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.fifa.com/es/about-fifa/associations>
2. Silva N, Carrillo MC. SOSTENIBLEMENTE: Fútbol con Sostenibilidad [Internet]. 30.^a ed. Reyes MA, editor. Colombia: CECODES Desarrollo Sostenible; 2022. 78 p. Disponible en: https://issuu.com/cecodesdesarrollosostenible/docs/sosteniblemente_30_vf2
3. División de Estadística y Estudios, Secretaría General Técnica, Ministerio de Cultura y Deporte. Estadística de deporte federado 2022. Minist Cult y Deport. 2023;1-34.
4. Fútbol D de P de la RFE de. Memoria de actividades 2021-2022. Resumen Ejecutivo. Real Fed Española Fútbol [Internet]. 2023;390-405. Disponible en: www.rfef.es
5. Larruskain J, Lekue J, Diaz N, Odriozola A, Gil SM. A Comparaison of Injuries in Elite Male and Female Football Players: A 5- Season Prospective Study. Scand J Med Sci Sport [Internet]. 2017;28(1):237-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28207979/>
6. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injuries among male and female elite football players. Scand J Med Sci Sport [Internet]. 2009;19(6):819-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18980604/>
7. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, et al. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 1 de junio de 2020;54(12):711-8.
8. Waldén M, Hägglund M, Ekstrand J. The epidemiology of groin injury in senior football: A systematic review of prospective studies. Br J Sports Med [Internet]. 1 de junio de 2015;49(12):792-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25833901/>
9. Weir A, Brukner P, Delahunt E, Ekstrand J, Griffin D, Khan KM, et al. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. Br J Sports Med [Internet]. 2014;49(12):768-74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26031643/>
10. Mitrousias V, Chytas D, Banios K, Fyllos A, Raoulis V, Chalatsis G, et al. Anatomy and terminology of groin pain: Current concepts. J ISAKOS Jt Disord Orthop Sport Med [Internet]. 1 de octubre de 2023;8(5):381-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37308079/>

11. Huang TS, Lin JJ, Ou HL, Chen YT. Movement Pattern of Scapular Dyskinesia in Symptomatic Overhead Athletes. *Sci Rep* [Internet]. 2017;7(1):1-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-06779-8>
12. Serner A, Reboul G, Lichau O, Weir A, Heijboer W, Vuckovic Z, et al. Digital body mapping of pain quality and distribution in athletes with longstanding groin pain. *Sci Rep* [Internet]. 2022;12(1):1-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35697738/>
13. Reiman MP, Agricola R, Kemp JL, Heerey JJ, Weir A, Van Klij P, et al. Consensus recommendations on the classification, definition and diagnostic criteria of hip-related pain in young and middle-aged active adults from the International Hip-related Pain Research Network, Zurich 2018. *Br J Sports Med* [Internet]. 1 de junio de 2020;54(11):631-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31959678/>
14. Mosler AB, Weir A, Eirale C, Farooq A, Thorborg K, Whiteley RJ, et al. Epidemiology of time loss groin injuries in a men's professional football league: a 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. *Br J Sports Med* [Internet]. 2018;52(5):292-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28666981/>
15. Werner J, Hägglund M, Ekstrand J, Waldén M. Hip and groin time-loss injuries decreased slightly but injury burden remained constant in men's professional football: the 15-year prospective UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sport Med* [Internet]. 2019;53(1):539-46. Disponible en: <http://bjsm.bmj.com/>
16. WH M. Assessing causation in sport injury A multifactorial model. [Internet]. Vol. 4, *Clinical Journal of Sport Medicine*. 1994. p. 166-70. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Assessing-Causation-in-Sport-Injury%3A-A-Model-Meeuwisse/498fe56c1224cfe8f885817d0d76bad0f7ed911e>
17. Hopkins WG, Marshall SW, Quarrie KL, Hume PA. Risk factors and risk statistics for sports injuries. *Clin J Sport Med* [Internet]. 2007;17(3):208-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17513914/>
18. Meeuwisse WH. Predictability of Sports Injuries: What is the Epidemiological Evidence? *Sport Med* [Internet]. 1991;12(1):8-15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1925190/>
19. Ryan J, DeBurca N, Mc Creesh K. Risk factors for groin/hip injuries in field-based sports: A systematic review. *Br J Sports Med* [Internet]. 2014;48(14):1089-96. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24795341/>

20. Whittaker JL, Small C, Maffey L, Emery CA. Risk factors for groin injury in sport: An updated systematic review. *Br J Sports Med* [Internet]. 2015;49(12):803-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25833903/>
21. Short SM, Macdonald CW, Strack D. Hip and groin injury prevention in elite athletes and team sport – current challenges and opportunities. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2021;16(1):270-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33604155/>
22. Esteve E, Rathleff MS, Bagur-Calafat C, Urrútia G, Thorborg K. Prevention of groin injuries in sports: A systematic review with meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* [Internet]. 2015;49(12):785-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25730819/>
23. Thorborg K. Current Clinical Concepts: Exercise and Load Management of Adductor Strains, Adductor Ruptures, and Long-Standing Adductor-Related Groin Pain. *J Athl Train* [Internet]. 1 de julio de 2023;58(7-8):589-601. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35834724/>
24. Ramazzina I, Bernazzoli B, Braghieri V, Costantino C. Groin pain in athletes and non-interventional rehabilitative treatment: A systematic review. *J Sports Med Phys Fitness* [Internet]. 2019;59(6):1001-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30160087/>
25. Engebretsen AH, Myklebust G, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Intrinsic risk factors for groin injuries among male soccer players: A prospective cohort study. *Am J Sports Med* [Internet]. 2010;38(10):2051-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20699426/>
26. Maffey L, Emery C. What are the Risk Factors for Groin Strain Injury in Sport? *Sport Med* [Internet]. 2007;37(10):881-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17887812/>
27. Harøy J, Clarsen B, Thorborg K, Hölmich P, Bahr R, Andersen TE. Groin Problems in Male Soccer Players Are More Common Than Previously Reported. *Am J Sports Med* [Internet]. 2017;45(6):1304-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28298059/>
28. Orchard JW. Men at higher risk of groin injuries in elite team sports: A systematic review. *Br J Sports Med* [Internet]. 2015;49(12):798-802. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26031645/>
29. Harøy J, Thorborg K, Serner A, Bjørkheim A, Rolstad LE, Hölmich P, et al. 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* [Internet]. 2017;45(13):3052-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28806100/>

30. Bonello C, King MG, Crossley KM, Heerey JJ, Scholes MJ, Lawrenson P, et al. The association between hip/groin pain and hip strength in football players: An exploratory analysis of the FORCe cohort. *J Sci Med Sport* [Internet]. 1 de septiembre de 2023;26(9):471-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37532657/>
31. Candela V, De Carli A, Longo UG, Sturm S, Bruni G, Salvatore G, et al. Hip and Groin Pain in Soccer Players. *Joints* [Internet]. 2019 [citado 20 de diciembre de 2023];7:182-7. Disponible en: <https://doi.org/>
32. Thorborg K, Msportsphysio † ‡, Branci S, Nielsen MP, Tang L, Bachmann Nielsen M, et al. Eccentric and Isometric Hip Adduction Strength in Male Soccer Players With and Without Adductor-Related Groin Pain: An Assessor-Blinded Comparison. *Orthop J Sport Med* [Internet]. 2014;2(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26535298/>
33. Mosler AB, Agricola R, Weir A, Hölmich P, Crossley KM. Which factors differentiate athletes with hip/groin pain from those without? A systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 1 de junio de 2015;49(12):810. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26031646/>
34. Tak I, Engelaar L, Gouttebauge V, Barendrecht M, Van Den Heuvel S, Kerkhoffs G, et al. Is lower hip range of motion a risk factor for groin pain in athletes? A systematic review with clinical applications. *Br J Sports Med* [Internet]. 1 de noviembre de 2017;51(22):1611-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28432076/>
35. Langhout R, Tak I, Van Beijsterveldt AM, Ricken M, Weir A, Barendrecht M, et al. Risk factors for groin injury and groin symptoms in elite-level soccer players: A cohort study in the Dutch professional leagues. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 1 de septiembre de 2018;48(9):704-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29792105/>
36. 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* [Internet]. 2023;15(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37425562/>
37. Thorborg K, Reiman MP, Weir A, Kemp JL, Serner A, Mosler AB, et al. Clinical examination, diagnostic imaging, and testing of athletes with groin pain: An evidence-based approach to effective management. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 1 de abril de 2018;48(4):239-49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29510653/>

38. Charlton PC, Drew MK, Mentiplay BF, Grimaldi A, Clark RA. Exercise Interventions for the Prevention and Treatment of Groin Pain and Injury in Athletes: A Critical and Systematic Review. *Sport Med* [Internet]. 2017;47(10):2011-26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28497284/>
39. Junge A, Dvorak J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Med* [Internet]. 2004;34(13):929-38. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15487905/>
40. Sadigursky D, Braid JA, De Lira DNL, Machado BAB, Carneiro RJF, Colavolpe PO. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: A systematic review. *BMC Sports Sci Med Rehabil* [Internet]. 28 de noviembre de 2017 [citado 25 de enero de 2024];9(1):1-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29209504/>
41. Thorborg K, Krommes KK, Esteve E, Clausen MB, Bartels EM, Rathleff MS. Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. *Br J Sports Med* [Internet]. 1 de abril de 2017;51(7):562-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28087568/>
42. Asín Izquierdo I, Arribas A, Chena Sinovas M, García Herrero D, Gutiérrez García L, Navarro Santana MJ. Dolor inguinal en el fútbol: Factores de riesgo y estrategias metodológicas de intervención: prevención, rehabilitación y readaptación físico-deportiva. Revisión bibliográfica. *Dialnet* [Internet]. 2020;15(44):255-66. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7427874>
43. 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]. noviembre de 2010;20(6):814-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19883386/>
44. Harøy J, Clarsen B, Wiger EG, Øyen MG, Serner A, Thorborg K, et al. The Adductor Strengthening Programme prevents groin problems among male football players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med* [Internet]. 1 de febrero de 2019;53(3):150-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29891614/>
45. Nielsen MF, Ishøi L, Juhl C, Hölmich P, Thorborg K. Pain provocation tests and clinical entities in male football players with longstanding groin pain are associated with pain intensity and disability. *Musculoskelet Sci Pract* [Internet]. 2023;63(January). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36736197/>

46. Ishøi L, Hölmich P, Thorborg K. Measures of hip muscle strength and rate of force development using a fixated handheld dynamometer: intra-tester intra-day reliability of a clinical set-up. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2019;14(5):715-23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31598409/>
47. O' Connor C, McIntyre M, Delahunt E, Thorborg K. Reliability and validity of common hip adduction strength measures: The ForceFrame strength testing system versus the sphygmomanometer. *Phys Ther Sport* [Internet]. 1 de enero de 2023;59:162-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36566587/>
48. Kadlec D, Jordan MJ, Snyder L, Alderson J, Nimphius S. Test Re-test Reliability of Single and Multijoint Strength Properties in Female Australian Footballers. *Sport Med - open* [Internet]. 9 de enero de 2021;7(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33420849/>
49. Emery CA, Maitland ME, Meeuwisse WH. Test-retest reliability of isokinetic hip adductor and flexor muscle strength. *Clin J Sport Med* [Internet]. 1999;9(2):79-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10442622/>
50. Miyachi Y, Ito M, Furuta K, Ban R, Hanamura S, Kamiya M. Reliability and validity of lower limb joint range of motion measurements using a smartphone. *Nagoya J Med Sci* [Internet]. 2022;84(1):7-18. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35392008/>
51. Charlton PC, Mentiplay BF, Pua YH, Clark RA. Reliability and concurrent validity of a Smartphone, bubble inclinometer and motion analysis system for measurement of hip joint range of motion. *J Sci Med Sport* [Internet]. 1 de mayo de 2015;18(3):262-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24831757/>
52. Thorborg K, Hölmich P, Christensen R, Petersen J, Roos EM. The Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS): Development and validation according to the COSMIN checklist. *Br J Sports Med* [Internet]. 2011;45(6):478-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21478502/>
53. Bourne MN, Williams M, Jackson J, Williams KL, Timmins RG, Pizzari T. Preseason hip/groin strength and Hagos scores are associated with subsequent injury in professional Male soccer players. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2020;50(5):234-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31530069/>

54. Khan M, Zafar H, Gilani SA. Inter-rater reliability of pressure biofeedback unit among individuals with and without chronic low back pain. *Pakistan J Med Sci* [Internet]. 1 de marzo de 2022;38(4Part-II):987-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35634587/>
55. Langhout R, Weir A, Litjes W, Gozeling M, Stubbe JH, Kerkhoffs G, et al. Hip and groin injury is the most common non-time-loss injury in female amateur football. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2019;27(10):3133-41. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29860603/>
56. Thorborg K, Rathleff MS, Petersen P, Branci S, Hölmich P. Prevalence and severity of hip and groin pain in sub-elite male football: a cross-sectional cohort study of 695 players. *Scand J Med Sci Sport* [Internet]. 2017;27(1):107-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26643978/>
57. van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HCG. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sport Med* [Internet]. 1992;14(2):82-99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1509229/>
58. Bishop C, Turner A, Read P. Effects of inter-limb asymmetries on physical and sports performance: a systematic review. *J Sports Sci* [Internet]. 2018;36(10):1135-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28767317/>
59. Esteve E, Rathleff MS, Hölmich P, Casals M, Clausen MB, Vicens-Bordas J, et al. Groin problems from pre- to in-season: a prospective study on 386 male Spanish footballers. *Res Sports Med* [Internet]. 2021;29(5):498-504. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33317337/>
60. García-García O, Molina-Cárdenas Á, Álvarez-Yates T, Iglesias-Caamaño M, Serrano-Gómez V. Individualized Analysis of Lateral Asymmetry Using Hip-Knee Angular Measures in Soccer Players: A New Methodological Perspective of Assessment for Lower Limb Asymmetry. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(8). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35457540/>
61. Markovic G, Šarabon N, Pausic J, Hadžić VH. Adductor Muscles Strength and Strength Asymmetry as Risk Factors for Groin Injuries among Professional Soccer Players: A Prospective Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(14). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32659937/>

62. Thorborg K, Bandholm T, Hölmich P. Hip- and knee-strength assessments using a hand-held dynamometer with external belt-fixation are inter-tester reliable. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2013;21(3):550-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22773065/>
63. Esteve E, Cordt M, Cerdán J, Thorborg K. Spanish translation and cross-cultural adaptation of the Copenhagen Hip And Groin Outcome Score (HAGOS). *Sport Physiother Sport Train Cent* [Internet]. Disponible en: <https://www.hvidovrehospital.dk/sorc-c/hagos/Documents/Spanish-HAGOS.pdf>
64. Schoffl J, Dooley K, Miller P, Miller J, Snodgrass SJ. Factors Associated with Hip and Groin Pain in Elite Youth Football Players: A Cohort Study. *Sport Med - Open* [Internet]. 2021;7(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34923614/>
65. Thorborg K, Branci S, Stensbirk F, Jensen J, Hölmich P. Copenhagen hip and groin outcome score (HAGOS) in male soccer: reference values for hip and groin injury-free players. *Br J Sports Med* [Internet]. 2014;48(7):557-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23850734/>
66. Matveev LP. Periodización del entrenamiento deportivo. 1977; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=179294>
67. Kirkendall DT, Junge A, Dvorak J. Prevention of football injuries. *Asian J Sports Med* [Internet]. 2010;1(2):81-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22375195/>
68. Schaber M, Guiser Z, Brauer L, Jackson R, Banyasz J, Miletti R, et al. The Neuromuscular Effects of the Copenhagen Adductor Exercise: A Systematic Review. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 2021;16(5):1210-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34631242/>
69. Polglass G, Burrows A, Willett M. Impact of a modified progressive Copenhagen adduction exercise programme on hip adduction strength and postexercise muscle soreness in professional footballers. *BMJ Open Sport — Exerc Med* [Internet]. 2019;5(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31673404/>
70. Delahunt E, Kennelly C, McEntee BL, Coughlan GF, Green BS. The thigh adductor squeeze test: 45° of hip flexion as the optimal test position for eliciting adductor muscle activity and maximum pressure values. *Man Ther* [Internet]. 2011;16(5):476-80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21429785/>

71. Light N, Thorborg K. The precision and torque production of common hip adductor squeeze tests used in elite football. J Sci Med Sport [Internet]. 2016;19(11):888-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26750142/>
72. Moore D, Semciw AI, Pizzari T. A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF COMMON THERAPEUTIC EXERCISES THAT GENERATE HIGHEST MUSCLE ACTIVITY IN THE GLUTEUS MEDIUS AND GLUTEUS MINIMUS SEGMENTS. Int J Sports Phys Ther [Internet]. 2020;15(6):856-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33344003/>
73. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA Netw [Internet]. 2013;310(20):2191-4. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1760318>
74. Catalunya C d'Actualització del CD del C de F de. CODI DEONTOLÒGIC [Internet]. Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya. 2022. p. 1-12. Disponible en: https://www.fisioterapeutes.cat/fitxers/institucional/legislacio/codi-deontologic_2022_cat_def.pdf
75. Col·legi de Fisioterapeutes de Catalunya. CONVOCATORIA DE AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN 2023. Col·legi Fisioter Catalunya [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.fisioterapeutes.cat/es/colegiados/servicios/ayudas/investigacion/2023>

Eloi Colomé i Abancó

9. ANNEX

9.1. Annex I. Informació per als participants

L'estudiant [Eloi Colomé i Abancó] del grau [Fisioteràpia], dirigit/da por [Montserrat Pujol Marzo], està portant a terme el projecte d'investigació [Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys].

El projecte té la finalitat de [Desenvolupar i comprovar l'efecte d'un protocol preventiu de Groin Pain en comparació amb el FIFA 11+ per a jugadors de futbol sense antecedents de Groin Pain.].

Es realitzarà un [Programa Preventiu de Groin Pain per a jugadors de futbol sense antecedents de Groin Pain]. En el projecte participen els següents centres d'investigació: [CITAR ELS CENTRES PARTICIPANTS]. En el context d'aquesta investigació, li demanem la seva col·laboració, ja que vostè compleix amb els següents criteris d'inclusió:

- Homes.
- Jugador de futbol federat a la FCF sense contracte professional.
- Jugador inscrit a la categoria sènior i major de 18 anys.
- Realitzar 2 o més entrenaments per setmana
- No haver presentat una patologia a la zona engonal en la temporada anterior.
- No presentar qualsevol altra lesió que els impedeixi realitzar el protocol.

Aquesta col·laboració implica [Participar en la proposta plantejada per a la prevenció de Groin Pain en futbolistes masculins majors de 18 anys].

S'assignarà a tots els participants un codi, pel que és impossible identificar al participant amb les respostes donades, garantint una confidencialitat total. Les dades que s'obtinguin de la seva participació, no s'utilitzaran amb cap altra fi diferents de l'explicitat en aquesta recerca i passaran a formar part d'un fitxer de dades, del qual serà màxim responsable, l'investigador principal. Aquestes dades quedaran protegides mitjançant [EXPLICAR EL SISTEMA DE PROTECCIÓ], i únicament [IDENTIFICAR LES PERSONES AMB ACCÉS].

El fitxer de dades de l'estudi estarà sota la responsabilitat de l'investigador principal, davant el qual podrà exercir en tot moment els drets que estableix la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).

Eloi Colomé i Abancó

Tots els participants tenen dret a retirar-se en qualsevol moment d'una part o de la totalitat de l'estudi, sense expressió de causa o motiu i sense conseqüències. També tenen dret al fet que se'ls aclareixin els seus possibles dubtes abans d'acceptar participar i a conèixer els resultats de les seves proves.

Ens posem a la seva disposició per a resoldre qualsevol dubte que pugui sorgir-li. Pot contactar amb nosaltres a través del formulari que trobarà en la nostra pàgina web: [WEB DEL GRUP].

Eloi Colomé i Abancó

9.2. Annex II. Consentiment Informat del participant

Jo, _____, major d'edat, amb DNI _____, actuant en nom i interès propi,

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte [Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys], del qual se m'ha lliurat full informatiu annex a aquest consentiment i per al qual se sol·licita la meva participació. He entès el seu significat, m'han estat aclarides els dubtes i m'han estat exposades les accions que es deriven d'aquest. Se m'ha informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i protecció de dades quant a la gestió de dades personals que comporta el projecte i les garanties preses en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).

La meva col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret a retirar-me del mateix en qualsevol moment, revocant el present consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en la meva persona en cap sentit. En cas de retirada, tinc dret al fet que les meves dades siguin cancel·lades del fitxer de l'estudi.

[QUAN ESCAIGUI:] Així mateix, renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altra naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte [Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys]
2. Que [Eloi Colomé i Abancó] i el seu director/a [Montserrat Pujol Marzo] puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteix que es preservarà en tot moment la meva identitat i intimitat, amb les garanties establertes en la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).
3. Que els investigadors conservin tots els registres efectuats sobre la meva persona en suport electrònic, amb les garanties i els terminis legalment previstos, si estiguessin establerts, i mancants

Eloi Colomé i Abancó

previsió legal, pel temps que fos necessari per a complir les funcions del projecte per a les quals les dades van ser recaptades.

A [CIUTAT], a [DIA/MES/ANY]

[SIGNATURA PARTICIPANT]

[SIGNATURA DE L'ESTUDIANT] [SIGNATURA DEL DIRECTOR/A]

Eloi Colomé i Abancó

9.3. Annex III. Autorització de l'entitat esportiva

Jo, _____, major d'edat, amb DNI _____, amb el càrrec de _____ en _____ i actuant en nom del mateix

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte [Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys], del qual se m'ha lliurat full informatiu annex a aquest consentiment i per al qual se sol·licita la participació dels jugadors del sènior masculí. He entès el seu significat, m'han estat aclarides els dubtes i m'han estat exposades les accions que es deriven d'aquest. Se m'ha informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i protecció de dades quant a la gestió de dades personals que comporta el projecte i les garanties preses en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).

La col·laboració de [NOM DEL CLUB] en el projecte és totalment voluntària i tenim dret a retirar-nos del mateix en qualsevol moment, revocant el present consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en la nostra entitat en cap sentit. En cas de retirada, tenim el dret a que les dades dels nostres jugadors i del [NOM DEL CLUB] siguin cancel·lades del fitxer de l'estudi.

[QUAN ESCAIGUI:] Així mateix, el [NOM DEL CLUB] renuncia a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altra naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

AUTORITZO:

1. Els jugadors del sènior masculí del [NOM DEL CLUB] participin en el projecte de [Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys]

2. Que [Eloi Colomé i Abancó] i la seva directora [Montserrat Pujol Marzo] puguin gestionar les dades personals dels jugadors del sènior masculí del [NOM DEL CLUB] i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteix que es preservarà en tot moment la meua identitat i intimitat, amb les garanties establertes en la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia

Eloi Colomé i Abancó

dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades (RGPD).

3. Que els investigadors conservin tots els registres efectuats sobre la meva persona en suport electrònic, amb les garanties i els terminis legalment previstos, si estiguessin establerts, i mancant previsió legal, pel temps que fos necessari per a complir les funcions del projecte per a les quals les dades van ser recaptades.

A [CIUTAT], a [DIA/MES/ANY]

[SIGNATURA REPRESENTANT
DE L'ENTITAT]

[SIGNATURA DE L'ESTUDIANT] [SIGNATURA DEL DIRECTOR/A]

Eloi Colomé i Abancó

9.4. Annex IV. Autorització per a la captació, reproducció i difusió d'imatges i/o vídeos

Jo, _____, major d'edat, amb DNI _____, actuant en nom i interès propi,

AUTORITZO:

1. A [Eloi Colomé i Abancó] per a la captació, reproducció i difusió d'imatges i/o vídeos sobre la meua persona obtingudes durant les activitats dutes a terme en la intervenció [Efectivitat d'un Programa de Prevenció Primària de Groin Pain vs el Programa d'Escalfament FIFA 11+ en jugadors de futbol majors de 18 anys] amb finalitats d'investigació. Es garanteix que es respectarà en tot moment l'estipulat en la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar, y a la propia imagen.

2. Que els investigadors conservin tots els registres efectuats sobre la meua persona en suport electrònic, amb les garanties i els terminis legalment previstos, si estiguessin establerts, i mancant previsió legal, pel temps que fos necessari per a complir les funcions del projecte per a les quals les imatges i vídeo van ser recaptats.

A [CIUTAT], a [DIA/MES/ANY]

[SIGNATURA PARTICIPANT]

[SIGNATURA DE L'ESTUDIANT] [SIGNATURA DEL DIRECTOR/A]


Eloi Colomé i Abancó

9.5. Annex V. Plantilla d'Excel Lliurada a Cada Responsable de Cada Equip Participant

Nº Episodis Groin Pain																					Codi Jugadors Groin Pain																																																							
MICROCICLE 1																																																																												
Durada Microcicle (MC)														Nº Sessions														Dies Lliures																																																
DILLUNS											Tasca 1											Tasca 2											Tasca 3											Tasca 4											Tasca 5											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
DIMARTS <td colspan="11">Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td></td>											Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td>											Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td>											Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td>											Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td>											Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td>											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
DIMECRES <td colspan="11">Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td></td>											Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td>											Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td>											Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td>											Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td>											Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td>											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
DIOUS <td colspan="11">Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td></td>											Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td>											Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td>											Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td>											Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td>											Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td>											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
DIVENDRES <td colspan="11">Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td></td>											Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td>											Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td>											Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td>											Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td>											Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td>											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
DISSABTE <td colspan="11">Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td></td>											Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td>											Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td>											Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td>											Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td>											Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td>											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
DIUMENGE <td colspan="11">Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td></td>											Tasca 1 <td colspan="11">Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td></td>											Tasca 2 <td colspan="11">Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td></td>											Tasca 3 <td colspan="11">Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td></td>											Tasca 4 <td colspan="11">Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td> </td>											Tasca 5 <td colspan="2">Nivell Especificitat Sessió</td>											Nivell Especificitat Sessió										
Volum Tasca Especificitat Tasca											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22	Volum Sessió											Nivell Especificitat Sessió											RPE Sessió											Unitats de Càrrega Sessió										
Mitjana Unitats de Càrrega Setmanal											Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6	Jugador 7	Jugador 8	Jugador 9	Jugador 10	Jugador 11	Jugador 12	Jugador 13	Jugador 14	Jugador 15	Jugador 16	Jugador 17	Jugador 18	Jugador 19	Jugador 20	Jugador 21	Jugador 22																																												
Mitjana Equip Unitats de Càrrega Setmanal																																																																												


Taula 24. Plantilla Lliurada a cada Responsable de cada Equip Participant (Elaboració Pròpia)

9.6. Annex VI. Hip Adduction Isometric Test

HIP ADDUCTION ISOMETRIC TEST	
OBJECTIU	Avaluar la força isomètrica màxima en el moviment d'adducció de maluc
DESCRIPCIÓ	
Pacient	Decúbit supí amb el maluc en posició neutre i amb l'extremitat que s'avalua sobresortint per l'extrem inferior de la llitera. L'extremitat que no s'avalua es manté en flexió de 45º
Dinamòmetre Manual amb Fixació de Corretja Externa	- 5 centímetres proximals a la vora proximal del mal·lèol tibial
Moviment	Es demanarà al pacient que realitzi una força d'adducció màxima contra el dinamòmetre durant 5 segons.
Compensacions	- Inclinació del tronc - Flexió de maluc
IMATGE	
	(58)
OBSERVACIONS	Es realitzarà 3 vegades deixant un descans de 30 segons cada vegada


Taula 25. Hip Adduction Isometric Test (Elaboració Pròpia)

9.7. Annex VII. Hip Abduction Isometric Test

HIP ABDUCTION ISOMETRIC TEST	
OBJECTIU	Avaluar la força isomètrica màxima en el moviment d'abducció de maluc
DESCRIPCIÓ	
Pacient	Decúbit supí amb el maluc en posició neutre i amb l'extremitat que s'avalua sobresortint per l'extrem inferior de la llitera. L'extremitat que no s'avalua es manté en flexió de 45º
Dinamòmetre Manual amb Fixació de Corretja Externa	- 5 centímetres proximals a la vora proximal del mal·lèol peroneal
Moviment	Es demanarà al pacient que realitzi una força d'abducció màxima contra el dinamòmetre durant 5 segons.
Compensacions	- Inclinació del tronc - Flexió de maluc
IMATGE	
	(58)
OBSERVACIONS	Es realitzarà 3 vegades deixant un descans de 30 segons cada vegada


Taula 26. Hip Abduction Isometric Test (Elaboració Pròpia)

9.8. Annex VIII. Hip Adduction Eccentric Break Test

HIP ADDUCTION ECCENTRIC BREAK TEST	
OBJECTIU	
Avaluar la força excèntrica màxima en el moviment d'adducció de maluc	
DESCRIPCIÓ	
Pacient	
Decúbit lateral homolateral a l'extremitat a avaluar, amb l'extremitat en adducció de maluc amb extensió de genoll. L'extremitat que no s'avalua es manté en flexió de 90º de genoll i maluc. Amb les mans es podran establir agafant-se a la	
Dinamòmetre Manual	
- 8 centímetres proximals al punt més prominent del maleol lateral.	
Moviment	
Es demanarà al pacient que realitzi contracció voluntària màxima isomètrica d'adducció de maluc de 3-5 segons abans que l'examinador realitzi el "Break" el qual consistirà en aplicar força per vèncer la contracció isomètrica màxima	
Compensacions	
- Inclinació del tronc - Flexió de genoll	
IMATGE	
	
(63)	
OBSERVACIONS	
Es realitzarà una repetició de prova per tal de reduir la variació de la medicació relacionada amb l'aprenentatge de la prova.	
Llavors es realitzarà 3 vegades deixant un descans de 60 segons cada vegada	

Taula 27. Hip Adduction Eccentric Break Test (Elaboració Pròpia)

9.9. Annex IX. Goniometria de la Rotació de Maluc

GONIOMETRIA DE LA ROTACIÓ DE MALUC	
OBJECTIU	
Avaluar el rang de moviment articular en el moviment de rotació de l'articulació coxofemoral	
DESCRIPCIÓ	
Pacient	
Sedestació amb flexió de 90º de genoll i maluc.	
Dinamòmetre Manual amb Fixació de Corretja Externa	
<ul style="list-style-type: none"> - Eix: Punt mig del tendó rotulià - Braç fix: alineat amb la verticalitat - Braç mòbil: alineat amb la línia mitja de la tibia 	
Moviment	
Es demanarà al pacient que realitzi una rotació interna de coxofemoral, posició des d'on s'iniciarà la valoració. A partir d'aquesta posició se li demanarà al pacient realitzar una rotació externa de coxofemoral i es mesurarà el rang de moviment total de l'articulació coxofemoral	
Compensacions	
- Elevació de la pelvis amb inclinació del tronc	
IMATGE	
	
OBSERVACIONS	
Pot ser recomanable aplicar un cinglat per evitar compensacions Es realitzarà 3 vegades sense descans.	

Taula 28. Goniometria de la rotació de maluc (Elaboració Pròpia)

9.10. Annex X. Qüestionari HAGOS

The Copenhagen Hip And Groin Outcome Score (HAGOS). Spanish version LK 1.0.

HAGOS

Cuestionario sobre problemas de cadera e/o ingle

Fecha actual: ___/___/___ Núm. de identificación (NIF, CIP, etc.): _____

Nombre: _____ Fecha de nacimiento: ___/___/___

INSTRUCCIONES: Este cuestionario contiene preguntas sobre sus problemas de cadera e/o ingle. Responda a las preguntas considerando los síntomas durante la **última semana**. La información recogida nos va a ayudar a realizar un seguimiento de como se siente y de su capacidad para realizar sus actividades habituales.

Responda **todas** las preguntas marcando la casilla apropiada. Marque solo una casilla por pregunta. Si una pregunta no corresponde a lo que ha sentido o ha realizado durante la última semana por favor, haga su "mejor suposición" sobre que respuesta sería la más precisa.

Síntomas

Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha experimentado en la cadera e/o ingle durante la **última semana**.

S1 Siente molestias en la cadera e/o ingle?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S2 Oye chasquidos o algún otro tipo de ruido en la cadera e/o ingle?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Constantemente

S3 Tiene dificultades para conseguir separar las piernas hacia los lados?

No tengo Leves Moderadas Severas Muy severas

S4 Tiene dificultades para dar pasos completos cuando camina?

No tengo Leves Moderadas Severas Muy severas

S5 Siente punzadas repentinas en la cadera y/o en la ingle?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Constantemente

The Copenhagen Hip And Groin Outcome Score (HAGOS). Spanish version LK 1.0.

Rigidez

Las siguientes preguntas se refieren al grado de rigidez que ha sentido en la cadera y/o en la ingle durante la **última semana**. La rigidez es una sensación de restricción o lentitud en la facilidad con que se mueve la cadera y/o la ingle.

S6 Cuál es el grado de rigidez de su cadera y/o su ingle al levantarse por la mañana?

No tengo Leve Moderado Severo Extremo

S7 Cuál es el grado de rigidez de su cadera y/o su ingle después de estar sentado, acostarse o irse a descansar **al final del día**?

No tengo Leve Moderado Severo Extremo

Dolor

P1 Con que frecuencia experimenta dolor en la cadera y/o en la ingle?

Nunca Cada mes Cada semana Cada día Siempre

P2 Con que frecuencia experimenta dolor en otras partes del cuerpo, en las que usted piense que puede estar relacionado con su problema de cadera e/o ingle?

Nunca Cada mes Cada semana Cada día Siempre

Las siguientes preguntas se refieren al grado de dolor que ha experimentado durante la **última semana** en su cadera y/o en su ingle. **Cuanto dolor ha tenido en la cadera e/o ingle en la última semana al realizar las siguientes actividades?**

P3 Extendiendo completamente la cadera (echar la pierna hacia atrás)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P4 Flexionando la cadera completamente (llevar el muslo y la rodilla en dirección al abdomen)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P5 Subiendo o bajando escaleras

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P6 Durmiendo por la noche, en la cama (dolor que perturba su sueño)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P7 Estando sentado/a o tumbado/a

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

The Copenhagen Hip And Groin Outcome Score (HAGOS). Spanish version LK 1.0.

Las siguientes preguntas conciernen al grado de dolor que ha experimentado durante la **última semana** en su cadera y/o en su ingle. **Cuanto dolor ha tenido en la cadera e/ o ingle durante la última semana al realizar las siguientes actividades?**

P8 Estando de pie

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P9 Caminando sobre superficies duras (asfalto, hormigón, etc.)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P10 Caminando en superficies irregulares

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Actividades cotidianas

Las siguientes preguntas se refieren a su actividad física, es decir, su capacidad para moverse y valerse por si mismo. **Para cada una de las siguiente actividades, indique el grado de dificultad que haya experimentado durante la última semana debido a su cadera e/o ingle.**

A1 Subiendo escaleras

No tengo Leve Moderado Severo Muy severo

A2 Agachándose, por ejemplo, para recoger algo del suelo

No tengo Leve Moderado Severo Muy severo

A3 Entrando/saliendo del coche

No tengo Leve Moderado Severo Muy severo

A4 Estando acostado/a en la cama (dándose la vuelta o manteniendo la cadera en la misma posición por un largo tiempo)

No tengo Leve Moderado Severo Muy severo

A5 Realizando tareas domésticas pesadas (barrer, fregar el piso, mover cajas pesadas, etc.)

No tengo Leve Moderado Severo Muy severo

Taula 29. Qüestionari HAGOS (63)

9.11. Annex XI. Ràtio AC:CR

CONTROL DE CÀRREGA INDIVIDUAL																																															
# Microsiècles (MC)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40							
Període Microsiècles (MS)	11-25 Ago	26 Ago-1 Set	2-8 Set	9-15 Set	16-22 Set	23-29 Set	30 Set-1 Oct	1-7 Oct	8-14 Oct	15-21 Oct	22-27 Oct	28 Oct-3 Nov	4-10 Nov	11-17 Nov	18-24 Nov	25 Nov-1 Dic	2-8 Dic	9-15 Dic	16-22 Dic	23-29 Dic	30 Dic-5 Jan	6-12 Jan	13-19 Jan	20-26 Jan	27 Jan-2 Feb	3-9 Feb	10-16 Feb	17-23 Feb	24 Feb-2 Mar	3-9 Mar	10-16 Mar	17-23 Mar	24-30 Mar	31 Mar-6 Abr	7-13 Abr	14-20 Abr	21-27 Abr	28 Abr-4 Maj	5-11 Maj	12-18 Maj	19-25 Maj						
JUGADOR 1																																															
Mièxes Càrrega Semanal (UC)																																															
AC:CR (No Acceptat)																																															

Eloi Colomé i Abancó

CONTROL DE CÀRREGA COL·LECTIVA																				
Nº microcicle (MC)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Durada Microcicle (MC)	19-25 Ago	26 Ago - 1 Set	2-8 Set	9-15 Set	16-22 Set	23-29 Set	30 Set - 6 Oct	7-13 Oct	14-20 Oct	21-27 Oct	28 Oct - 3 Nov	4-10 Nov	11-17 Nov	18-24 Nov	25 Nov - 1 Des	2-8 Des	9-15 Des	16-22 Des	23-29 Des	30 Des - 5 Gen
Mitjana Càrrega Setmanal (UC)																				
AC:CR (No Acoplat)																				
CONTROL DE CÀRREGA COL·LECTIVA																				
Nº microcicle (MC)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Durada Microcicle (MC)	6-12 Gen	13-19 Gen	20-26 Gen	27 Gen - 2 Feb	3-9 Feb	10-16 Feb	17-23 Feb	24 Feb - 2 Mar	3-9 Mar	10-16 Mar	17-23 Mar	24-30 Mar	31 Mar - 6 Abr	7-13 Abr	14-20 Abr	21-27 Abr	28 Abr - 4 Maig	5-11 Maig	12-18 Maig	19-25 Maig
Mitjana Càrrega Setmanal (UC)																				
AC:CR (No Acoplat)																				
GRÀFICA AC:CR (No Acoplat)																				

Taula 30. Ràtio AC:CR (Elaboració Pròpia)