

PROGRAMA DE PREVENCIO PER EVITAR
LESIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS DEL
CORREDOR PRINCIPIANT

Elora MONDET

[\(elora.mondet@uvic.cat\)](mailto:elora.mondet@uvic.cat)

Grau en Fisioteràpia

Curs 2019-2020

Treball Final de Grau

Tutor: Cristian Sevillano

Facultat de la Salut i del benestar

Universitat de Vic

Vic, (09/05/2020)

Índex

1. Resum	4
2. Antecedents o estat actual del tema	6
2.1 Problema del estudi.....	6
2.2 El Running / Corrent.....	6
2.3 Epidemiologia.....	6
2.4 Beneficis.....	7
2.5 Factor de risc	7
2.6 Patologies i mecanismes de lesions	8
2.7 Principals patologies del principiant.....	9
2.7.1 Síndrome femoro-patel·lar.....	9
2.7.2 Tendinitis dels isquiotibials	10
2.7.3 Fractura d'estres tibial	11
2.7.4 Fascitis plantar	12
2.8 Prevenció	13
2.9 Programa de running.....	13
2.10 Programa	14
2.11 Justificació del tema	15
3. Hipòtesis i objectius	16
3.1 Hipòtesis	16
3.2 Objectiu principal.....	16
3.3 Objectius secundaris	16
4. Metodologia	17
4.1 Àmbit d'estudi.....	17
4.2 Disseny	17
4.3 Població i la mostra/participants	18
4.4 Criteris d'inclusió i exclusió.....	19
4.5 Intervenció.....	19
4.6 Variables i mètodes de mesura	26
4.7 Anàlisis de registres	27
4.8 Limitacions de l'estudi	28
4.9 Aspectes ètics	28
5. Utilitats practica dels resultats	29
6. Agraïments.....	31
7. Nota final de l'autor. El TFG com a experiència d'aprenentatge.....	32
8. Bibliografia.....	33

9. Annexa	37
Annexa 1 : Pla de formació de mitja marató de París (Gaillard n.d.).....	37
Annexa 2 : Programa de prevenció de lesions de les extremitats inferiors per a corredors principiants.	38
Annexa 3: Full informatiu per als participants	44
Annexa 4 : Consentiment informat	46
Annexa 5 : Qüestionaris de reclutament.....	47
Annexa 6 : Qüestionaris del grup control.....	51
Annexa 7 : Qüestionaris del grup de prevenció	53

1. Resum

Córrer és un esport en auge, però gairebé el 18% dels principiants quedaran ferits. L'objectiu d'aquest estudi és crear un programa de prevenció per a corredors principiants per evitar que es lesionin durant la seva pràctica. Els exercicis proposats seran fàcilment executables i sense equipament. Es van orientar les principals patologies del principiant: síndrome femoro-patel·lar, tendinitis dels isquiotibials, patologia d'estrès tibial, fascitis plantar; i va desenvolupar un programa de prevenció d'acord amb aquestes patologies. A continuació, proposarem un assaig clínic aleatori, la població de l'estudi es compon de dones de 20 a 25 anys, residents a París i de les quals es tracta la primera mitja maratón. Durant 8 setmanes de preparació per a la mitja maratón de París, els nostres dos grups tindran un pla d'entrenament per a la cursa i, a més, el nostre grup d'intervenció haurà de seguir el nostre programa de prevenció. L'avaluació es farà mitjançant un qüestionari que es practica cada dues setmanes incloent: escala visual digital i analògica, electromiografia i seguiment del programa. Les principals limitacions són: no seguir el programa, una lesió durant la preparació i una mala execució del programa.

Paraules clau: corredor principiant, prevenció, extremitats inferiors

Abstract

Running is a booming sport, but almost 18% of beginners will be injured. The objective of this study is to create a prevention program for novice runners to prevent them from injuries during their practice. The proposed exercises will be easily executable and without equipment. We targeted the main pathologies of the beginner: femoro patellar syndrome, hamstring tendinitis, tibial stress pathology, plantar fasciitis; and developed a prevention program in line with these pathologies. We will then propose a random clinical trial, the study population being composed of women aged 20 to 25, living in Paris and of whom this is the first half-marathon. During 8 weeks of preparation for the Paris half-marathon our two groups will have a training plan for the race and in addition, our test group will have to follow our prevention program. The assessment will be made using a questionnaire carried out every two weeks including: Digital and analog visual scale, electromyography and monitoring of the program. Main limitations are failing to follow the program, injury during preparation and wrong execution of the program.

Keywords: novice runner, Prevention, Lower extremities

2. Antecedents o estat actual del tema

2.1 Problema del estudi

L'objectiu d'aquest estudi és crear un programa de prevenció per als corredors principiants per evitar que es lesionin a l'inici de la pràctica. De fet, El problema és que córrer és una de les activitats físiques més populars i que actualment es tracta d'un esport en ple desenvolupament. Això crea cada cop més riscos perquè els corredors novells pateixin lesions.

2.2 El Running / Corrent

Córrer és un esport accessible amb molts avantatges. També és fàcil d'accedir perquè és molt barat i obté molts beneficis molt ràpidament. Però, a canvi, hi ha una alta incidència de lesions. (Hollman et al. 2019) Per la seva accessibilitat és un esport cada cop més popular. La seva popularitat s'explica a més del baix cost per una facilitat d'accessibilitat perquè es pot practicar a l'exterior. També és un esport que es pot practicar individualment o en grup. (Kemler et al. 2018) Com a resultat, cada vegada hi ha més programes i esdeveniments esportius disponibles per a principiants. Aquesta activitat física és important perquè millora el seu estil de vida. De fet, els participants generalment adopten, a més de l'activitat física, un estil de vida i una dieta més saludables. Per tant, és important que puguin mantenir aquest esport accessible alhora que es protegeixen de possibles lesions. (Fokkema, Hartgens, et al. 2019) Els principiants tenen el major risc de lesió (Fokkema, De Vos, et al. 2019)

El que fa que un programa de prevenció és encara més important.

2.3 Epidemiologia

Segons un estudi de Cochrane, es calcula que entre el 19,4% i el 79% dels corredors tenen alguna lesió. Del que el 97% serà a l'extremitat inferior. La taxa d'incidència d'aquestes lesions de cursa és del 17,8% per a principiants, del 7,7% per a aficionats i del 3,5% per a corredors d'elit o professionals per a les 1000 h de les curses denunciades. (Relph et al. 2019)

2.4 Beneficis

Les directrius de l'OMS sobre l'activitat física recomanen 150 minuts d'activitat física aeròbica moderada o 75 minuts d'activitat física vigorosa durant tota la setmana, basades en fortes evidències de benefici per a la salut i reduccions de la taxa de mortalitat. Una de les activitats físiques més habituals al món és el running recreatiu. Amb un funcionament regular demostrat sistemàticament per reduir el risc de mortalitat cardiovascular i de tota causa. (Kozlovskaja et al. 2019)

L'activitat física regular pot reduir el risc d'obesitat, síndrome metabòlica, diabetis, càncer i moltes altres malalties cròniques. (Ceysens et al. 2019) De fet, totes les causes de mort baixen un 60%. Però córrer és un esport que beneficia tant la ment com el cos, és el millor antidepressiu. Córrer és una forma de teràpia. De fet, també tindria un impacte en la salut mental; disminució de la demència, depressió, ansietat i ansietat. I millora les funcions cognitives i l'autoestima. (Dubois and Berg 2019)

2.5 Factor de risc

La principal causa de lesions al córrer és el canvi. És més fàcil ferir-se quan ets un principiant perquè no tens coneixement, estàs buscant-te, comences, cometem errors. I començar l'activitat física regular és un canvi. Es creu que la majoria de les lesions estan associades a un canvi de formació; velocitat, intensitat, elevació. A més dels errors de formació, hi pot haver factors intrínsecs; defectes biomecànics, disfuncions musculars, teixits fràgils. Però també factors extrínsecs; sabates, ortesis, superfícies. La majoria de les lesions es relacionen principalment amb la sobrecàrrega mecànica derivada d'un canvi d'hàbit. (Dubois and Berg 2019)

L'edat, l'índex de massa corporal, la diferència en la longitud de les cames, el temps d'entrenament a la setmana i les sabates de running no tenen res a veure amb l'aparició de lesions en els corredors. (S et al. 2019) A més del gènere que tampoc tindria cap impacte. (Buist et al. 2010)

Els principals factors de risc són un primer episodi de lesió i una càrrega de treball inadequada (Sanfilippo et al. 2019)

2.6 Patologies i mecanismes de lesions

Una lesió per córrer és una lesió deguda a la pràctica de córrer; durant una competició o entrenament del sistema muscular esquelètic que causa dolor a les extremitats inferiors i provoca una restricció o una aturada de córrer. Almenys 7 dies o 3 entrenaments consecutius. O qui requereix al corredor que consulti un fisioterapeuta o un altre professional. (Payne, D'Errico, and Williams 2019)

La cursa situa càrregues significativament elevades a través de les articulacions i teixits tous del cos. En conseqüència, Els corredors tenen un risc elevat de desenvolupar lesions relacionades amb l'ús excessiu durant l'execució, com ara dolor articular femoral-patel·lar, síndrome d'estrès tibial medial, síndrome de la banda iliotibial i tendinopatia d'Aquil·les. La lesió per excés es produeix sovint durant la progressió de les càrregues, ja que hi ha una progressió massa ràpida i supera la capacitat del teixit per adaptar-se, que s'enforteix a la càrrega. Això comporta una sobrecàrrega de teixits i després lesions. Altres factors, inclosos els dèficits de força muscular, problemes generals de salut i antecedents de lesions també poden predisposar un corredor a la lesió. (Alexander, Barton, and Willy 2019b)

Les lesions del corredor afecten principalment a les extremitats inferiors. De fet, molts corredors deixen de córrer a causa de lesions. Les lesions més freqüents són la síndrome patellofemoral, la síndrome de la banda iliotibial, la tendinopatia d'Aquil·les i la Fascitis plantar. (Ceysens et al. 2019) Hi hauria tres classes principals de lesions en funció de la causa de l'estrès causat al cos. La lesió dependria de la càrrega, de la magnitud o de les repeticions. (Dubois and Berg 2019)

Per tant, les lesions de càrrega podrien ser problemes quan les càrregues mecàniques sobtadament eren massa grans. És a dir córrer més ràpidament, saltar, pujar turons... Les lesions en amplitud es veuen quan els teixits són sotmesos a tensions inusuals, com ara una amplitud de rang accentuada pels descens. Per a les de repeticions apareixen quan sempre es repeteix el mateix gest. En pot ser un exemple un augment excessivament ràpid de la durada de les sortides en funcionament.

Segons la clínica del corredor, 1 de cada 2 corredors es lesionen cada any i en un 90% dels casos és una d'aquestes patologies. I certes patologies són més típiques que d'altres, perquè prevalen més en els corredors de marató, la distància mitjana, el sender o fins i tot els principiants. Per tant, ens dedicarem més a les patologies més freqüents en els principiants.

Les patologies més freqüents en els principiants són la síndrome femoro patel·lar (càrrega i repetició), la tendinopatia d'Aquil·les (càrrega), la tendinitis d'origen dels isquios tibials (amplitud), la fractura d'estrès tibial (càrrega), la fascitis plantar (càrrega), síndrome del coixinet gras al taló (càrrega) i síndrome del compartiment anterior / síndrome del compartiment.

En aquestes patologies, algunes són més freqüents que altres. Els més freqüents són la síndrome femoro patel·lar, la tendinitis isquios tibials, la fractura d'estrès tibial i la fascitis plantar.(Relph et al. 2019)

Per tant, veurem com funciona cadascuna d'aquestes patologies per crear un programa preventiu associat a aquestes lesions més prevalent.

2.7 Principals patologies del principiant

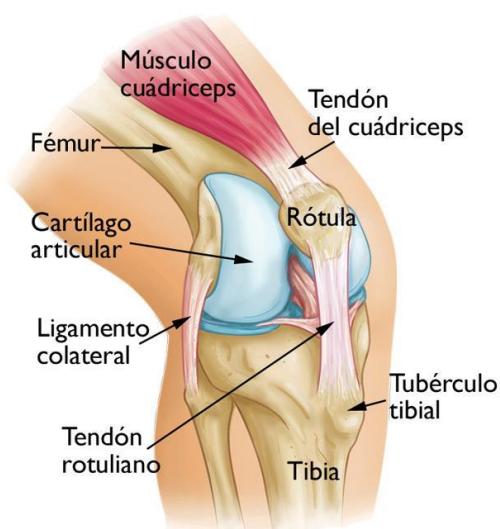
2.7.1 Síndrome femoro-patel·lar

És una patologia comuna del genoll. Es caracteritza pel dolor darrere de la ròtula o al voltant del genoll. El dolor és més comú durant l'activitat que requereix els genolls doblegats. La patogènesi es considera multifactorial, però encara es desconeix en gran part. Tot i això, sovint s'associa a una càrrega anormal a l'articulació femoro-patel·lar. Aquesta càrrega anormal pot ser deguda a tensions o forces musculars. Un dels factors que sembla ser més important és la debilitat del quàdriceps.(Crossley et al. 2019)

Treball: Quàdriceps

Exercicis més importants del programa: esquat, cadira i ranures dinàmic. (Annex 2)

Figura 1 : Anatomia del genoll (Patellofemoral Pain Syndrome 2019)



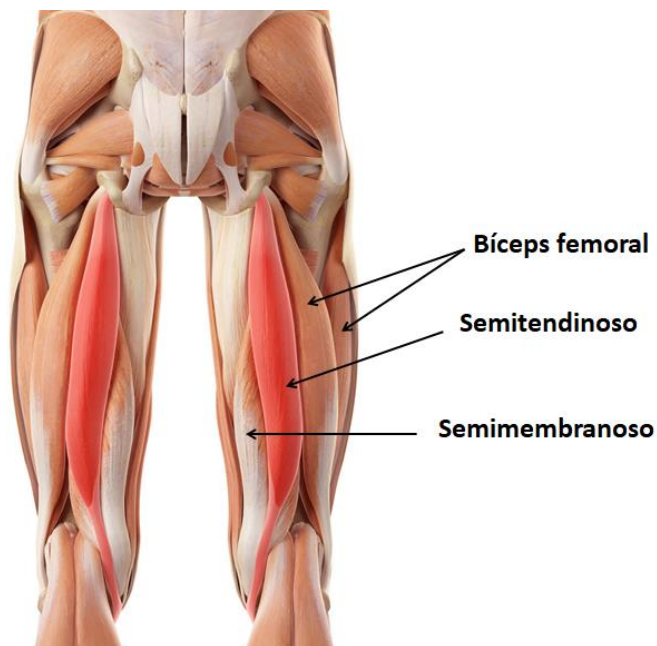
2.7.2 Tendinitis dels isquiotibials

És una condició crònica d'ús excessiu que es desenvolupa a partir de sobrecàrregues mecàniques i estiraments repetitius dels isquios tibials. És una tendinopatia que afecta el complex semi-membranós i / o bíceps femoral / semi-tendinosos. Implica alteracions de força, reclutament muscular, control, flexibilitat i resistència. Els desequilibris musculars i asimètrics són sovint presents. També es demostra que sovint hi ha problemes de taló associats, així com una inclinació del tronc cap endavant. (Beatty et al. 2017)

Treball: isquiotibials i quàdriceps. Peus i Core (Abdominals i esquena)

Exercicis més importants del programa: exercicis de Core, esquat, cadires, ranures i músculs intrínsecs del peu. (Annex 2)

Figura 2 : Músculs isquiotibials (Importancia de la flexibilidad de los músculos isquiotibiales. | Kabrerix n.d.)



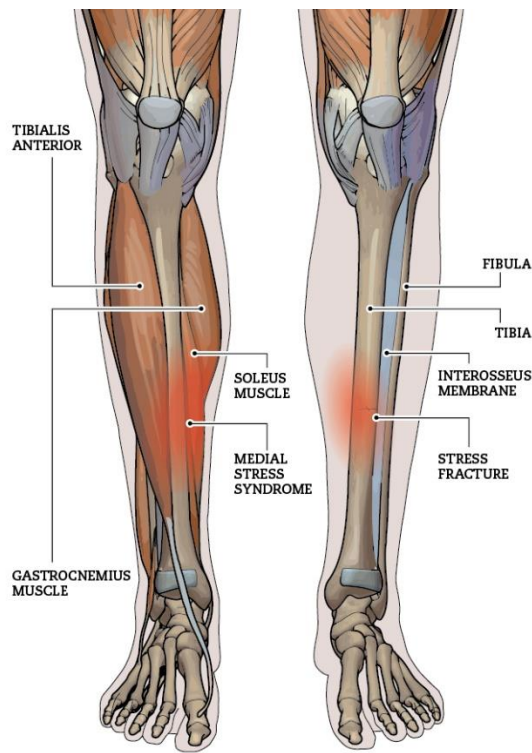
2.7.3 Fractura d'estres tibial

Aquesta patologia es deu a un desequilibri entre els microdanys induïts per la càrrega i les seves correccions. L'esquelet està exposat a una càrrega mecànica durant la carrera, que provoca deformació dels ossos. Un cop superat el llindar de dany micro, això pot provocar la fractura. Hi ha una relació mecànica íntima entre múscul i os, i se suposa que el múscul protegeix en lloc de causar lesions. Durant la càrrega d'impacte, el múscul actuaria com a atenuador de xoc actiu, ajudant a reduir les càrregues durant la seva transmissió proximal a la cadena cinètica. Quan els músculs són disfuncionals, ja que es troben debilitats, cansats o deteriorats, la seva capacitat per alleujar la càrrega es veu compromesa, cosa que pot provocar un augment de la càrrega de l'esquelet.(Warden, Davis, and Fredericson 2014). La fractura d'estrès és, per tant, una fractura o microfractures. Una lesió provocada per l'ús excessiu de la tibia per impacte i repetició. El diagnòstic es pot atribuir a la fatiga dels músculs flexors dels peus + Sòleus. (Franklyn and Oakes 2015)

Treball: Flexió dels músculs del peu + Sòleus

Exercicis més importants del programa: vedells i múscul intrínsec (annex 2)

Figura 3 : Fractura d'estre tibial (Tibial stress injuries - Canadian Running Magazine n.d.)



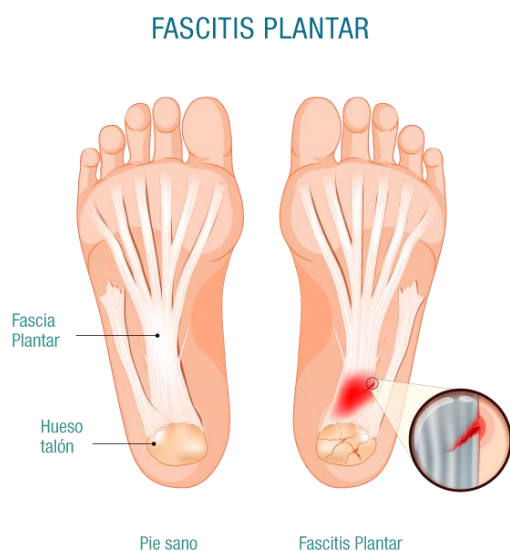
2.7.4 Fascitis plantar

És una sobrecàrrega crònica relacionada amb l'estil de vida o l'exercici. La fàscia plantar és la fàscia que prové del tubercle medial del calcani i s'estén a les falanges. Amb els músculs intrínsecs del peu, la fàscia plantar estableix l'arc i proporciona el control del peu. És una lesió molt freqüent en activitats que requereixen flexió plantar del turmell i flexió dorsal de l'articulació metatarsfalàngica. El dolor irradia des del costat medial del taló cap a l'arc del peu. Durant molt de temps es va creure que es devia a un mal estirament, però actualment els estudis semblen dirigits més aviat cap a una debilitat dels músculs intrínsecs del peu. (Huffer et al. 2017)

Treball: músculs intrínsecs del peu

Exercicis més importants del programa: múscul intrínsec (annex 2)

Figura 4 : Fascitis plantar (Soriano n.d.)



2.8 Prevenció

La prevenció és útil per evitar l'aparició, desenvolupament o empitjorament d'una malaltia o discapacitat. I cadascuna d'aquestes etapes és un pas més en la malaltia.

Com a resultat, es pot desglossar la prevenció en tres etapes diferents:

La prevenció primària té com a objectiu prevenir l'aparició de malalties en una població sana. La prevenció secundària es produeix quan hi ha la malaltia. El seu objectiu és intentar interrompre el procés en curs per evitar complicacions futures. Participa en alentir o aturar la progressió de la malaltia. Finalment, la prevenció terciària se centra en les conseqüències. (Glossaire de la promotion de la santé Organisation mondiale de la santé Genève n.d.)

Aquí parlarem de prevenció primària perquè el nostre estudi se centra en l'anàlisi de factors de risc per tal de desenvolupar un programa per evitar lesions durant la carrera.

És important fer prevenció en córrer. El motiu principal per aturar aquesta disciplina es deu a una lesió relacionada amb la pràctica.(Fokkema, Hartgens, et al. 2019) Prevenir les lesions significa assegurar-se de continuar participant en activitats físiques adequades i mantenir una qualitat de vida apreciable.

Sovint després que apareguin símptomes, els atletes es pregunten com podrien haver impedit que passi. El millor que podrien haver fet mentre es preparaven per evitar lesions. La prevenció consisteix en la detecció precoç de símptomes o disfuncions i una millor preparació per a l'esport. El fonament del moviment ha d'estar present en termes de mobilitat, flexibilitat, força, control neuromuscular i resistència per a un esport específic. (Beatty et al. 2017)

2.9 Programa de running

Per al programa de corredors, els corredors poden confiar en el que proposen els organitzadors de la cursa per a la qual es preparen. (Gaillard n.d.) Però per a aquest estudi ens basarem en el programa de preparació del mitja marató per a principiants creat per la mitja marató de París (annex 1).

2.10 Programa

Les mesures de prevenció es poden agrupar en diversos eixos, primer fent una revisió mèdica abans de l'inici de l'entrenament, gestionant la càrrega de treball i incloent la preparació física amb exercicis de Core stability i exercicis d'enfortiment muscular per tal de preparar el seu cos a les limitacions. Tot i això, els corredors no han de deixar de banda els factors de risc modificables com la vida sana o el sobreescalfament. Sembla necessari tenir més estudis sobre el tema per poder respondre amb més eficàcia a les necessitats bàsiques de la prevenció de lesions. (Delvaux et al. 2019)

De fet, encara hi ha pocs programes de prevenció de lesions i encara menys que ho han demostrat. Tot i això, alguns com el programa d'entrenament FIFA 11+ han mostrat resultats positius en la prevenció de lesions als futbolistes. I el futbol ha estat reconegut amb la carrera com l'esport el temps actiu del qual provoca més lesions a les extremitats inferiors. (Thorborg et al. 2017)

Per tant, ens podem inspirar en el seu programa. És particularment interessant perquè es divideix en tres parts i cada exercici es declina en diversos nivells. Hi ha dos minuts d'escalfament, 10 minuts d'entrenament muscular i 2 minuts d'exercicis de carrera. Cada exercici d'enfortiment muscular té 3 nivells de dificultat. (Sadigursky et al. 2017) Per als corredors sense experiència prèvia d'entrenament de força, és especialment important augmentar progressivament les càrregues d'entrenament per reduir el risc de lesions i d'entrenament.. (Alexander, Barton, and Willy 2019a) D'aquí la utilitat de crear diversos nivells d'exercicis.

Segons un estudi recent, el fet d'estira en prevenció de lesions no té evidència d'efectivitat. (Alexander, Barton, and Willy 2019b) Per tant, no ens centrarem en ell, sinó en la importància d'un programa d'enfortiment muscular.

Per a aquesta, però, recents investigacions han demostrat que la millora dels músculs del maluc en particular sembla ser efectiva per prevenir lesions a les extremitats inferiors. Per tant, convé que l'establiment d'un programa faci èmfasi en la força dels malucs, el quàdriceps així com la propiocepció per reduir el risc de lesions.(Letafatkar et al. 2019) A més, es recomana que l'entrenament es faci de 2 a 3 vegades a la setmana. (Blagrove, Howatson, and Hayes 2018)

Tenint en compte aquesta informació i les patologies que hem triat, aquí teniu el programa creat segons els grups musculars dirigits a aquest estudi. (Programa annex 2)

2.11 Justificació del tema

Vaig optar per centrar-me en la prevenció de córrer per a principiants perquè personalment aquest és un problema que m'interessa. A més, entre el 19,4% i el 79% dels corredors tenen risc de lesions. I el 97% arrisca que es trobi a l'extremitat inferior. (Relph et al. 2019) Cosa que em va fer preguntar-me si potser no hi ha solucions com a fisioterapeuta per reduir aquesta incidència. Incidència que també arriba al 17,8% dels principiants. (Relph et al. 2019) Són les més afectades per aquestes patologies, però també són les que tenen menys prevenció de lesions o accessibilitat a solucions per evitar riscos. De fet, atès que la carrera és un esport accessible, la gent no es pren el temps per qüestionar-se la seva pròpia manera de practicar.

I malgrat aquesta alta prevalença de lesions en els principiants, hi ha pocs estudis i encara menys concloents sobre els diferents tipus de prevenció en el corredor. (Delvaux et al. 2019)

A més, com a futur fisioterapeuta, m'interessa conèixer les patologies més freqüents entre els corredors. Com que és un esport en plena evolució, crec que tinc molts en consulta i per tant vull poder proporcionar-los un tractament i informació de qualitat amb la major quantitat de evidència possibles. (Hollman et al. 2019)

S'ha demostrat que un programa de prevenció pot ser eficaç per als futbolistes, per què no deixar de demostrar que també pot existir beneficis per a aquest programa per a corredors novells. (Sadigursky et al. 2017)

Si els resultats d'aquest estudi demostren una reducció significativa del risc de lesions, els fisioterapeutes podran ajudar els corredors no només en el tractament, sinó també en la prevenció.

3. Hipòtesis i objectius

3.1 Hipòtesis

La hipòtesis de este estudi es la seguint: De fer un programa de prevenció per evitar lesions del corredor principiants. Se suposa que la realització d'un programa de prevenció pot reduir la incidència de les quatre patologies més freqüents en els corredors principiants. Programa que consisteix en treballs de core, enfortiment muscular i propiocepció durant la preparació d'una mitja marató durant 8 setmanes.

3.2 Objectiu principal

De demostrar l'eficàcia de la prevenció en el corredor principiants.

3.3 Objectius secundaris

- Millorar la qualitat de vida dels corredors
- Baixar les despeses mèdiques
- Augmentar el rol del fisioterapeuta en l'àmbit de la prevenció
- Mireu si els exercicis donats eviten diferents patologies segons els seus objectius.

4. Metodologia

4.1 Àmbit d'estudi

El nostre estudi és avaluar l'eficàcia d'un programa de prevenció de lesions de les extremitats inferior per a corredors principiants. Els corredors participaran en la seva primera mitja maratón. Per tant, l'estudi se centra en la mitja maratón de París. Que cada participant elegible per a l'estudi es posarà en contacte per correu electrònic per saber si vol participar. Aleshores, faran el programa a casa, però intervindran periòdicament per veure el fisioterapeuta a París. I tot plegat serà també augmentar el paper del fisioterapeuta en les estratègies de prevenció.

4.2 Disseny

Es tracta d'un estudi experimental quantitatiu per proposar un programa de prevenció (annexa 2) per a corredors principiants per tal de mostrar els beneficis de la prevenció. Serà un assaig clínic aleatori de 8 setmanes. Aquestes 8 setmanes seran les anteriors a la mitja maratón. Tots els participants tindran la mateixa probabilitat d'estar en un grup o un altre. Hi haurà una tasca aleatòria per formar dos grups homogenis; el grup experimental i el grup de control. El grup experimental serà el grup sobre el qual s'aplicarà el programa de prevenció a més del programa de cursa.

Es tracta d'un estudi quantitatiu que avaluarà el dolor de tots els pacients de l'estudi. Aquesta avaluació es farà mitjançant l'escala visual analògic (EVA) així com una escala visual numèrica (EVN). També analitzarem la sobrecàrrega mitjançant preguntes sobre impressions de dificultat als qüestionaris d'avaluació. (Annex 6 i 7) Així com el seguiment correcte dels pacients que utilitzen la graella de seguiment o els pacients hauran de marcar si han realitzat o no la sessió.

Primer enviarem un correu electrònic per saber quanta gent vol participar. (Annexa 3 i 4) D'aquest conjunt seleccionarem els que coincideixin amb els criteris de la intervenció. Després els dividirem en dos grups a l'atzar; el grup de prevenció (GP) i el grup de control (GC). Després amb un interval haurà de respondre a una enquesta.

Setmana	1	2	3	4	5	6	7	8
Grup	GP	GC	GP	GC	GP	GC	GP	GC

No importa si per al grup de control és l'última setmana perquè no hi ha programes per a ells, però per a l'altre grup útil perquè al cap de setmana es reduirà la seva càrrega d'entrenament. Per tant, cada grup es revisarà cada 2 setmanes.

Durant la primera sessió del GP, se'ls explicarà cada moviment i tècniques. Per al GC podran fer totes les seves preguntes sobre el programa.

En tots els casos, per a cada intervenció, hauran de respondre un qüestionari. En aquest qüestionari comprovarem el seu seguiment preguntant-los quines sessions han fet o no. El seu dolor i sobrecàrrega. (Annexa 6 i 7)

4.3 Població i la mostra/participants

La població diana d'aquest estudi estarà formada per corredors principiants. Per generalitzar els resultats a la nostra població, farem una població d'estudi que estarà formada per dones d'entre 20 i 25 anys que acceptin seguir el programa establert. Els participants en aquest estudi hauran de completar tots els criteris d'inclusió i cap dels criteris d'exclusió establerts en aquest assaig clínic.

Per fer-ho, utilitzo dades de la mitja marató de París 2020 (SemideParis 2020). Es comunica alguna informació sobre els participants però sabem que:

- 40.000 participants inscrits
- 36% dels inscrits són dones
- 40% de les dones inscrites participaran a la primera mitja marató
- 33% dels inscrits partirà per primera vegada per aquesta distància
- 80% francesos, 38% parisencs
- A la mitjana d'edats sabem que l'edat mitjana és de 37 anys
 - o 18-29 anys: 33%
 - o 30 - 44 anys: 41%
 - o 45-59 anys: 23%
 - o Majors de 60: 3%

Mitjançant aquesta informació vaig intentar estimar el nombre de persones que podrien entrar al meu estudi i així poder ser contactades

Nombre de dones a la mitja marató	14 400 / 40 000
Dones que participen a la seva primera semi	5760 / 14 400
Nombre de dones parisencs a la prova	2188 / 5760
Edat mitjana de 18 a 29 anys	722 / 2188

Per tant, podem estimar que 722 persones es troben dins dels criteris que hi ha; ser dona, participar en la seva primera mitja maratón, ser parisenc i tenir entre 20 i 25 anys. És una estimació.

En aquesta mostra de 722 persones podem enviar-los un correu electrònic per completar els nostres criteris de selecció. Per tant, caldrà eliminar les persones ferides, córrer durant molt de temps, tenir dolor, practicar altres esports. Però sobretot heu de tenir en compte que no tothom respondrà al correu electrònic ni acceptarà les condicions.

Dos grups es faran de manera aleatòria. El grup de control que només haurà de seguir el pla del mitja maratón i el grup de prova que haurà de seguir el pla del mitja maratón i el programa de prevenció.

4.4 Criteris d'inclusió i exclusió

Hem d'elaborar criteris d'inclusió i exclusió per obtenir resultats en relació amb la població que volem estudiar. Els criteris són els següents:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
✓ Pacients de 20 a 25 anys	✗ Dolor abans del programa
✓ Sexe femení	✗ Fer un altre esport
✓ Viure a París, França	✗ Tenir una patologia que alteri la practica de córrer
✓ Corredor recent	✗ Persones que no vulgui participar
✓ Signar el consentiment informat	✗ Aturar el Planning
✓ Primer mitja maratón	

4.5 Intervenció

L'inici d'aquesta investigació començarà amb les inscripcions de mitja maratón. Amb el registre, tots els corredors de sexe femení de 20 a 25 anys, que visquin a París i s'inscriguin per primera vegada, rebran un correu electrònic explicant l'estudi. Això farà possible trobar participants. En aquest correu electrònic els enviarem el full d'informació per als participants (Annex 3) així com el consentiment informat (Annex 4).

Obtindrem el nostre nombre total de participants. Un cop seleccionats els participants, seran dividits aleatòriament en un dels dos grups. I a cada grup se'ls convidarà a una reunió diferent o se'ls explicarà el programa que hauran de seguir durant les 8 setmanes. També podran fer les seves preguntes i comprovar que estiguin completats tots els

papers. Aquesta reunió tindrà lloc una setmana abans de l'inici de la preparació, és a dir, 9 setmanes abans de la data prevista de la mitja maratón.

El programa tindrà una durada de 8 setmanes. El grup de control haurà de fer 3 sessions de córrer a la setmana allà, seguint la guia proporcionada. (Annex 1) I el grup de prevenció també haurà de dirigir aquestes 3 sessions (Annex 1) que seran les mateixes, a més que hauran de realitzar 2 o 3 sessions CORE després de la carrera i també dues o tres vegades per setmana exercicis d'enfortiment muscular. (Annex 2) La intervenció que farem serà aplicar el programa de prevenció establert mitjançant la bibliografia amb l'objectiu de conèixer la seva efectivitat en la reducció de lesions en els corredors novells. Heu de pensar que el punt més important serà que els pacients dels dos grups hauran de seguir els seus horaris. Cada pacient ja ha de ser un corredor abans de començar el programa, però la nostra intervenció i el programa de preparació de la cursa començaran 8 setmanes abans de la mitja maratón de París.

Les avaluacions seran les mateixes per a tots dos grups; hi haurà un total de 5; l'avaluació inicial, 3 d'avaluació intermèdia i 1 d'avaluació final que tindrà lloc després de la mitja maratón. (Annex 6 i 7)

El programa del grup de control:

El grup de control haurà de respectar el pla de formació semi-parís (annex 1) i venir a consulta per comprovar que tot estigui bé i completar la seva avaluació en setmanes parelles. (Annex 6)

Organització de setmanes per al grup de control:

Setmana Planning

0	Reunió amb l'equip per presentar el pla i respondre preguntes
1	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga
2	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació <u>inicial</u>)
3	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga
4	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació <u>intermediari 1</u>)
5	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga
6	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació <u>intermediari 2</u>)
7	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Fraccionat- Sortida llarga
8	<ul style="list-style-type: none">- Footing- Reunió amb fisioteràpia (avaluació intermèdia 3)- Dia abans de la cursa- Mitges maratón de París
10	<ul style="list-style-type: none">- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació final)

El grup de prevenció:

El grup de prevenció haurà de seguir el pla d'entrenament semi-paris i el programa de construcció muscular. (Annex 2) Per fer-ho, se li explicaran tots els exercicis i també es proporcionarà un full resum (a continuació) per ajudar-lo en la seva formació. Haurà de venir setmanes estranyes per comprovar que tot va bé i completar l'avaluació. (Annex 5)

Setmanes	Planning
0	Reunió amb l'equip per presentar el pla i respondre preguntes
1	<ul style="list-style-type: none">- 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga)- 2 CORE després de córrer- 2 enfortiment muscular- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació inicial)
2	<ul style="list-style-type: none">- 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga)- 2 CORE després de córrer- 2 enfortiment muscular
3	<ul style="list-style-type: none">- 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga)- 2 CORE després de córrer- 2 enfortiment muscular- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació intermediari 1)
4	<ul style="list-style-type: none">- 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga)- 3 CORE després de córrer- 3 enfortiment muscular
5	<ul style="list-style-type: none">- 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga)- 3 CORE després de córrer- 3 enfortiment muscular- Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació intermediari 2)
6	<ul style="list-style-type: none">- 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga)- 2 CORE després de córrer- 2 enfortiment muscular

7	<ul style="list-style-type: none"> - 3 sessions de running (footing / sortida fraccionada / sortida llarga) - 2 CORE després de córrer - 1 enfortiment muscular - Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació intermediari 3)
8	<ul style="list-style-type: none"> - Footing - Dia abans de la cursa - Mitges maratón de paris
9	<ul style="list-style-type: none"> - Reunió amb el fisioterapeuta (avaluació final)

Durant l'avaluació inicial es realitzarà el qüestionari i es realitzarà cada moviment del programa amb el fisioterapeuta per comprovar que els exercicis estan ben fets. Durant les avaluacions intermèdies, els qüestionaris seran omplis i durant l'avaluació final recuperarem les mateixes dades, però podrem veure si hi havia una lesió durant el termini que va ser la mitja maratón. Així com la durada de la seva carrera.

Se'ls lliurarà un full amb tots els exercicis explicats en detall i un full resum amb les fotos dels exercicis perquè puguin dur a terme les seves sessions amb més senzillesa. En aquesta fitxa s'agrupen tots els exercicis de manera que pugui visualitzar amb més facilitat cadascun dels exercicis i recordar què hauria de fer:

Programme de Prévention des blessures du coureur à pied débutant

Gainage

SUPERMAN
3 x 10 secondes chaque côté



PONT
10 x 10 secondes



GAINAGE VENTRAL
3 x 20 secondes



GAINAGE LATERAL
3 x 20 secondes chaque côté



Renforcement musculaire

SQUATS
3 x 10



MOLLETS
3 x 8 aller retour



CHAISE
3 x 30 secondes



FENTES
2 x 10 de chaque jambes



DESCENTE MARCHÉ
2 x 10 chaque jambe



INTRINSEQUE PIED
10 secondes

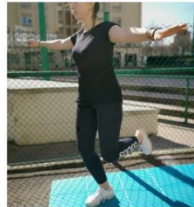


Proprioception

POSITION ARBRE
3 x 20 secondes



FLEXION GENOUX
3 x 20 secondes



LE Y
3 x 3 branches



Figura 5 : Elaboració Propi

L'organització per a l'estudi serà doncs la següent:

Tasques	Planning
	Envieu informació i qüestionaris als participants seleccionats
Set/ 11 abans el mitges marató	Poseu-vos en contacte amb els participants seleccionats i doneu-los la data i el lloc de la primera reunió informativa
Set/ 10 abans el mitges marató	<ul style="list-style-type: none"> - Reunion d'informacions del grup control - Reunion d'informacions del grup preventiu
Set/ 1 de preparació	Avaluació inicial des participants del grup control
Set/ 2 de preparació	Avaluació inicial des participants del grup preventiu
Set/ 3 de preparació	Avaluació intermediari 1 des participants del grup control
Set/ 4 de preparació	Avaluació intermediari 1 des participants del grup preventiu
Set/ 5 de preparació	Avaluació intermediari 2 des participants del grup control
Set/ 6 de preparació	Avaluació intermediari 2 des participants del grup preventiu
Set/ 7 de preparació	Avaluació intermediari 3 des participants del grup control
Set/ 8 de preparació	Avaluació intermediari 3 des participants del grup preventiu
Setmana 1 post mitja marató	Avaluació final des participants del grup control
Setmana 2 post mitja marató	Avaluació final des participants del grup preventiu
	Anàlisi de les dades recollides

4.6 Variables i mètodes de mesura

En el nostre estudi podem diferenciar 3 tipus de variables. Les variables dependents que són les que volem mesurar. Els independents que utilitzarem per a la variable principal, però que no canviaran. I finalment les d'ajustament que poden tenir o no relacions amb els altres tipus de variables.

Tipus de variables	Variables	Mètodes de mesures
Dependent	Intensitat del dolor	EVN EVA
	Sobrecàrrega	Taula d'avaluació
Independent	Seguir el programa	Si fa o no la sessió
D'ajustament	Edat	Pregunteu al pacient
	Pes	Pregunteu al pacient
	Talla	Pregunteu al pacient

Per al dolor, valorarem qualitativament amb l'escala visual analògica (EVA) associada a una escala visual numèric (EVN). És una escala que mesura la intensitat del dolor visual i numèricament. A l'extrem esquerre representa cap dolor mentre que a l'extrema dreta significa un dolor insuportable. Aquesta escala s'utilitzarà en el nostre estudi perquè s'ha demostrat que és una escala precisa i eficaç per registrar canvis en el dolor. L'avantatge de l'elegit i que combina una escala visual analògica amb la barra de graduació, així com una escala visual numèric, ja que cada cara correspon a un nombre. La persona pot identificar-se amb una de les cares i encara quantificar el seu dolor. Es demana al pacient que posi una creu on localitzaria el seu dolor.

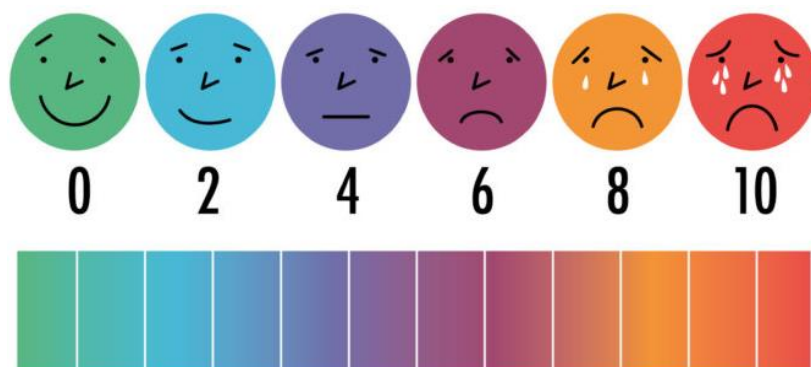


Figura 6 : (EVA n.d.)

Per a la sobrecàrrega, hi ha dues maneres que utilitzarem per valorar-la. Preguntem després de cada sessió de quina manera és difícil fer un seguiment i veure si al llarg de les setmanes és més difícil a causa de la fatiga o no. (Marion and Thibault 2002)

Les dades recollides en els qüestionaris, en particular el qüestionari de reclutament, també es poden utilitzar per recuperar informació inicial i tenir informació addicional si es necessita per a un estudi més detallat.

4.7 Anàlisi de registres

Després d'haver recollit les dades als qüestionaris, caldrà analitzar les dades escrites i informatitzades. Utilitzarem el programa SPSS. És el *Statistical Package for the Social Sciences*, és un programa utilitzat per a l'anàlisi estadística de dades científiques. Les dades seran confidencials i només podran accedir l'investigador principal de l'estudi. En aquesta base de dades s'utilitzaran totes les variables obtingudes amb els diferents mètodes de mesura. Amb l'objectiu d'interpretar i justificar els resultats.

En primer lloc, haureu de comprovar les dades per assegurar-vos que no hi ha cap error a les codificacions.

- Variables qualitatives
 - o Seguiment del programa
 - o Resposta de dificultat (sobrecarrega)
- Variables quantitatives
 - o Intensitat del dolor
 - o Pes
 - o Talla
 - o Edat

4.8 Limitacions de l'estudi

Durant aquest estudi poden aparèixer situacions que limiten la seva progressió:

- Que les persones es faci mal durant la preparació
- No seguir el programa
- Els seleccionats poden abandonar-los durant el programa. Per evitar aquest problema, hem creat una fitxa de verificació després de cada entrenament per augmentar la motivació i comprovar el seguiment correcte.
- La falta de motivació que pugui afectar l'eficiència si el programa està mal fet o si els exercicis estan mal executats, és per això que els explicarem bé al principi i preguntarem cada dues setmanes si els pacients tenen dubtes o preguntes.
- Pèrdua de participants per motivacions personals, mèdics, etc.
- La intensitat del dolor és subjectiva i cada pacient tindrà una sensació diferent quan s'enfronta al dolor.
- Permet veure a curt termini vuit setmanes però no amb el pas del temps

4.9 Aspectes ètics

L'estudi haurà d'anar davant d'un comitè d'ètica per aprovar el protocol. Respectarà els quatre principis ètics:

- El principi de benefici, el programa de prevenció busca trobar una solució per reduir les lesions entre els principiants. Perquè córrer és un esport en creixement.
- El principi de justícia, perquè les dos grups hauran de seguir el programa de cursa per la preparació del mitja maratón. I així estar preparat per passar la línia d'arribada.
- El principi de no-maleficència, perquè no s'aplicarà a cap persona cap acció que pugui ser dolenta.
- El principi d'autonomia perquè és un estudi voluntari on totes les explicacions seran clares i precises.

Aquest estudi és ètic perquè aportem valor afegit al grup d'intervenció però no perjudicar el grup control. De fet, si obtenim resultats positius al final de l'estudi d'eficàcia, podríem oferir-lo a tots els participants. A més, tots signen el consentiment informat en començar l'estudi. Ha de signar-se a la primera consulta abans de recuperar qualsevol informació sobre el pacient i abans d'administrar-li tractament. En aquest full informarem el pacient de què consisteix el nostre estudi, el temps de la intervenció i la implicació necessària i

tota la informació específica. Finalment, totes les dades de l'estudi romandran protegides i confidencials. Respectant la llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre de protecció de dades personals (LOPS), seguirem els diferents protocols establerts per garantir i protegir els drets de cada participant en tot moment.

5. Utilitats practica dels resultats

Córrer és un esport accessible amb molts avantatges. (Hollman et al. 2019) A més és un esport actualment en plena expansió. (Kemler et al. 2018) Però malauradament molts corredors tenen una lesió, la incidència en principiants i un 17,8% (Relph et al. 2019)

És per això que amb aquest estudi esperem que els pacients del grup d'intervenció tinguin menys lesions gràcies al programa de prevenció. La utilitat dels seus resultats seria poder reduir aquesta incidència, elevada entre els corredors principiants.

Si els resultats d'aquest estudi són significatius, voldríem destacar que amb exercicis senzills que es poden realitzar a casa, els corredors novells podrien evitar les lesions més habituals; síndrome femoro-patel·lar, tendinitis dels isquios, fractura d'estrès tibial i fascitis plantar. (Relph et al. 2019) Els resultats haurien de posar de manifest l'eficàcia d'un programa d'aquest tipus millorant la qualitat de vida dels corredors perquè ja no hauran d'aturar la seva pràctica beneficiosa. Abaixar les despeses mèdiques perquè si la incidència de lesions disminueix, ja no hauran d'anar a consultar per això. Així podrem observar si els exercicis donats segons les diferents patologies aconseguen els seus objectius.

Per contra, si els resultats de l'estudi no són significatius. Això significaria que no hem aconseguit disminuir la incidència de lesions, encara haurem de contribuir sobre el tema i haurem de millorar el programa o trobar altres solucions per reduir el risc de lesions. De fet, actualment no hi ha estudis per a aquest programa de prevenció sobre corredors principiants. Això ens diria si hi ha més coses a buscar o si un programa així requereix una sobrecàrrega massa per als corredors.

I tot plegat serà també augmentar el paper del fisioterapeuta en les estratègies de prevenció. I tot plegat serà també augmentar el paper del fisioterapeuta en les estratègies de prevenció.

En conclusió, donada la popularitat creixent de córrer i el nombre de lesions i aturades entre principiants, crec que un programa així pot ser realment beneficiós. De fet, els corredors amb més experiència practiquen l'enfortiment muscular i la propiocepció per si mateixos i volia crear un programa més assequible per a principiants. El risc és que l'entrenament que s'ofereixi sigui massa intensa físicament. Per tant, cal provar aquest programa per establir una mitjana de dificultat. A més, és un programa d'enfortiment cinc cops per setmana. Tot i que la durada és variable, em pregunto si aquest ritme serà possible per als corredors a més de la seva pràctica habitual. L'objectiu era oferir exercicis complets que inclou totes les patologies. És possible que amb l'anàlisi dels resultats d'aquest estudi poguéssim millorar-lo per mantenir només l'essencial i així sintetitzar. En qualsevol cas, no sembla que s'hagi realitzat de moment cap estudi sobre el tema. Així doncs, tota la informació que pogués sortir d'aquest estudi contribuiria a una millor cura per als corredors principiants.

6. Agraïments

Vull agrair a totes les persones que m'han ajudat, directament i indirectament, a dur a terme aquest treball de fi de grau.

Primer, el meu tutor Cristian Sevillano per la seva ajuda i el temps que he passat amb mi al llarg d'aquest any.

Però també els meus professors per les lliçons que em van ensenyar durant els meus estudis.

Així com la meva família que em va permetre fer realitat el somni d'estudiar fisioteràpia deixant-me anar a un país estranger i que em va donar suport durant tots aquests anys.

Finalment, vull agrair els amics que vaig fer a Vic perquè, encara que els inicis fossin difícils, vaig tenir experiències increïbles amb ells.

7. Nota final de l'autor. El TFG com a experiència d'aprenentatge

Escriure aquest treball de fi de grau va ser una experiència fantàstica per a mi. Aquest és el primer treball d'aquest tipus que faig sol: haver de buscar un tema, posar-ho tot al seu lloc, estar segur de les seves fonts, treballar tots els conceptes. Em va semblar emocionant. Va ser una feina difícil, però em va ensenyar molt.

Vaig triar aquest tema perquè practicant la carrera em vaig adonar de la manca d'informació que pogués patir els principiants i el risc de lesions, per molt elevat. Em vaig fer mal quan vaig començar la meva pràctica i vaig aprofitar aquesta lesió per entendre millor el que havia passat.

És així com em vaig adonar que com a futur fisioterapeuta podia formar-me i actuar directament sobre el tema. No espereu que les persones es lesionin per ajudar-les, però feu prevenció.

Aquesta experiència m'ha permès millorar com a futur professional sanitari i també afectarà la meva forma de formar-me en el futur. Vull formar més i aprendre més. També em vaig adonar de la utilitat de llegir i ordenar tots els articles científics per millorar els meus coneixements i desenvolupar la meva pràctica.

Per tant, estic agraït d'haver tingut aquesta experiència d'aprenentatge que conclou els meus estudis.

8. Bibliografia

- Alexander, James L.N., Christian J. Barton, and Richard W. Willy. 2019a. "Infographic. Running Myth: Strength Training Should Be High Repetition Low Load to Improve Running Performance." *British Journal of Sports Medicine* 0(0): 1–2.
- . 2019b. "Infographic Running Myth: Static Stretching Reduces Injury Risk in Runners." *British Journal of Sports Medicine* 0(0): 1–2.
- Aumont, Loic. 2017. "Le Rôle de La Proprioception Dans La Performance Sportive et La Rééducation. - YouTube."
<https://www.youtube.com/watch?v=j505flJmsi8> (January 12, 2020).
- Beatty, Nicholas R. et al. 2017. "Rehabilitation and Prevention of Proximal Hamstring Tendinopathy." *Current Sports Medicine Reports* 16(3): 162–71.
- Blagrove, Richard C., Glyn Howatson, and Philip R. Hayes. 2018. "Effects of Strength Training on the Physiological Determinants of Middle- and Long-Distance Running Performance: A Systematic Review." *Sports Medicine* 48(5): 1117–49. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0835-7>.
- Buist, I. et al. 2010. "Incidence and Risk Factors of Running-Related Injuries during Preparation for a 4-Mile Recreational Running Event." *British Journal of Sports Medicine* 44(8): 598–604.
- Ceyssens, Linde et al. 2019. "Biomechanical Risk Factors Associated with Running-Related Injuries: A Systematic Review." *Sports Medicine* 49(7): 1095–1115. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01110-z>.
- Crossley, K. M., Marienke van Middelkoop, Christian J. Barton, and Adam G. Culvenor. 2019. "Rethinking Patellofemoral Pain: Prevention, Management and Long-Term Consequences." *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology* 33(1): 48–65. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.02.004>.
- Delvaux, Croisier, and Sanfilippo. 2019. "Injury Prevention and Triathlon." *Journal de traumatologie du sport* 36(3): 160–64.
- Delvaux, F et al. 2019. "Injury Prevention and Triathlon." *Journal de traumatologie du sport* 36(3): 147–52.

Dubois, Blaise, and Frédéric Berg. 2019. *La Clinique Du Coureur, La Santé Par La Course à Pied*. ed. Mons Eds.

“EVA.” <https://ressources-ergo.com/wp-content/uploads/2017/06/EVA-710x335.jpg> (May 9, 2020).

Fokkema, Tryntsje, Robert Jan De Vos, et al. 2019. “Online Multifactorial Prevention Programme Has No Effect on the Number of Running-Related Injuries: A Randomised Controlled Trial.” *British Journal of Sports Medicine* 53(23): 1479–85.

Fokkema, Tryntsje, Fred Hartgens, et al. 2019. “Reasons and Predictors of Discontinuation of Running after a Running Program for Novice Runners.” *Journal of Science and Medicine in Sport* 22(1): 106–11.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.06.003>.

Franklyn, Melanie, and Barry Oakes. 2015. “Aetiology and Mechanisms of Injury in Medial Tibial Stress Syndrome: Current and Future Developments.” *World Journal of Orthopaedics* 6(8): 577–89.

Gaillard, Olivier. *Plan Entraînement Semi-Marathon Objectif Finisher*.

Glossaire de La Promotion de La Santé Organisation Mondiale de La Santé Genève.

Hollman, Heather et al. 2019. “Effects of Tailored Advice on Injury Prevention Knowledge and Behaviours in Runners: Secondary Analysis from a Randomised Controlled Trial.” *Physical Therapy in Sport* 37: 164–70.
<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2019.04.003>.

Huffer, Dean, Wayne Hing, Richard Newton, and Mike Clair. 2017. “Strength Training for Plantar Fasciitis and the Intrinsic Foot Musculature: A Systematic Review.” *Physical Therapy in Sport* 24: 44–52.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2016.08.008>.

“Importancia de La Flexibilidad de Los Músculos Isquiotibiales. | Kabrerix.”
<https://kabrerix.com/entrada/67/importancia-de-la-flexibilidad-de-los-musculos-isquiotibiales> (May 9, 2020).

Kemler, Ellen, Kalynda Romeijn, Ingrid Vriend, and Bionka Huisstede. 2018.

- “The Relationship between the Use of Running Applications and Running-Related Injuries.” *Physician and Sportsmedicine* 46(1): 73–77.
<http://dx.doi.org/10.1080/00913847.2018.1412812>.
- Kozlovskaja, Maria et al. 2019. “A Profile of Health, Lifestyle and Training Habits of 4720 Australian Recreational Runners—The Case for Promoting Running for Health Benefits.” *Health Promotion Journal of Australia* 30(2): 172–79.
- Letafatkar, Amir, Pouya Rabiei, Niloufar Farivar, and Gelareh Alamouti. 2019. “Long-Term Efficacy of Conditioning Training Program Combined with Feedback on Kinetics and Kinematics in Male Runners.” *Scandinavian journal of medicine & science in sports*: 0–2.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31663640>.
- Marion, Alain, and Guy Thibault. 2002. “Elaboration, Quantification et Évaluation de Programmes Sportifs: Problématiques et Pistes de Solution à l’ère Des Nouvelles Technologies.” *Cahiers de l’INSEP* 33: 89–98.
- McGowan, Courtney J., David B. Pyne, Kevin G. Thompson, and Ben Rattray. 2015. “Warm-Up Strategies for Sport and Exercise: Mechanisms and Applications.” *Sports Medicine* 45(11): 1523–46.
- “Patellofemoral Pain Syndrome.” 2019. *American family physician* 99(2).
<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/patellofemoral-pain-syndrome/> (May 9, 2020).
- Payne, Shelley S, Jenna D’Errico, and Blaise Williams. 2019. “An Examination of Step Frequency and the Running Readiness Scale as Predictors of Running-Related Injury in Collegiate Cross-Country Athletes.” *Journal of Sports Medicine and Allied Health Science* 5(2): 1–7.
- Relph, Nicola et al. 2019. “Running Shoes for Preventing Lower Limb Running Injuries in Adults.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019(7).
- S, Mayooraan, Nanayakkara S.D.I, Rajaratne A.A.J, and Kotakadeniya H.M.S.R.B. 2019. “Prevalence and Associated Factors of Injuries Related to Running: A Study among Runners in Sri Lanka.” *American Journal of Sports Science and Medicine* 7(2): 28–33.

- Sadigursky, David et al. 2017. "The FIFA 11+ Injury Prevention Program for Soccer Players: A Systematic Review." *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation* 9(1): 1–8.
- Sanfilippo, D et al. 2019. "Triathlon Injuries." *Journal de traumatologie du sport* 36(3): 160–64.
- SemideParis. 2020. "Semi de Paris."
<https://www.instagram.com/p/B9JYs6FAwqD/>.
- Soriano, Jordi. "Qué Es La Fascitis Plantar y Cómo Se Cura - Fisio Jordi Soriano." <https://www.fisiojordisoriano.com/que-es-la-fascitis-plantar-y-como-se-cura/> (May 9, 2020).
- Thorborg, Kristian et al. 2017. "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." *British Journal of Sports Medicine* 51(7): 562–71.
- "Tibial Stress Injuries - Canadian Running Magazine."
<https://runningmagazine.ca/sections/training/injuries/tibial-stress-injuries/>
(May 9, 2020).
- Warden, Stuart J., Irene S. Davis, and Michael Fredericson. 2014.
"Management and Prevention of Bone Stress Injuries in Long-Distance Runners." *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 44(10): 749–65.

9. Annexa

Annexa 1 : Pla de formació de mitja marató de París (Gaillard n.d.)

PLAN ENTRAINEMENT SEMI-MARATHON
OBJECTIF FINISHER 8 SEMAINES

time to
UNE EXPERIENCE ASO

Phase de préparation spécifique
3 entraînements par semaine pendant 8 semaines

SEMAINE 01	SEMAINE 02	SEMAINE 03	SEMAINE 04
Séance 01 FOOTING 50min en aisance respiratoire	Séance 01 FOOTING 50min en aisance respiratoire	Séance 01 FOOTING 50min en aisance respiratoire	Séance 01 FOOTING 45min en aisance respiratoire
Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement + 4x2min à intensité moyenne Récupération de 2min au trot lent Retour au calme 10min	Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement + 4x3min à intensité moyenne Récupération de 2min au trot lent Retour au calme 10min	Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement + 3x5min à intensité moyenne Récupération de 2min30 au trot lent Retour au calme 10min	Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement + 6x1min vite Récupération de 2min au trot lent Retour au calme 10min
Séance 03 SORTIE LONGUE 1h20 en aisance respiratoire	Séance 03 SORTIE LONGUE 1h30 en aisance respiratoire	Séance 03 SORTIE LONGUE 1h40 en aisance respiratoire	Séance 03 SORTIE LONGUE 1h10 en aisance respiratoire

PLAN ENTRAINEMENT SEMI-MARATHON
OBJECTIF FINISHER 8 SEMAINES

time to
UNE EXPERIENCE ASO

Phase de préparation spécifique
3 entraînements par semaine pendant 8 semaines

SEMAINE 05	SEMAINE 06	SEMAINE 07	SEMAINE 08
Séance 01 FOOTING 50min en aisance respiratoire	Séance 01 FOOTING 50min en aisance respiratoire	Séance 01 FOOTING 50min en aisance respiratoire	Séance 01 FOOTING ET LIGNE DROITE 30min en aisance respiratoire + 5x20sec en accélération progressive Récupération avec un retour au point de départ
Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement 5min/4min/ 3min/2min/1min à intensité moyenne Récupération = moitié du temps d'effort trot lent Retour au calme 10min	Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement + 3x6min à intensité moyenne Récupération de 3min au trot lent Retour au calme 10min	Séance 02 FRACTIONNÉ 30min d'échauffement 2min/4min/ 6min/4min/2min à intensité moyenne Récupération = moitié du temps d'effort trot lent Retour au calme 10min	Séance 02 VEILLE DE COURSE 20min d'échauffement + 3x20sec en accélération progressive Récupération avec un retour au point de départ en marchant
Séance 03 SORTIE LONGUE 1h45 en aisance respiratoire	Séance 03 SORTIE LONGUE 1h30 en aisance respiratoire	Séance 03 SORTIE LONGUE 1h15 en aisance respiratoire	Séance 03 COMPÉTITION FitBit Semi de Paris

Annexa 2 : Programa de prevenció de lesions de les extremitats inferiors per a corredors principiants.

El programa de prevenció tindrà dues parts. Un primer dels exercicis de Core que s'ha d'assignar dues o tres vegades a la setmana després de les sessions de cursa. I una segona part amb exercicis d'enfortiment muscular i propiocepció a realitzar dues o tres vegades a la setmana, però no els dies de carrera per evitar la sobrecàrrega muscular.

Cada exercici tindrà diversos nivells per permetre que el corredor progressi si sent la necessitat d'augmentar la dificultat. Cada moviment s'ha de dur a terme amb plena consciència i el millor possible.

Respecte als escalfaments respecte al calendari de formació de la mitja maratón de París del programa a partir de les 8 setmanes. Per a "Footing" i "Sortides llargues", es recomana començar amb una caminada ràpida per escalfar el cos. Per a les sessions de "fraccionat" és aconsellable augmentar la seva temperatura, al programa del mitja s'inclouen 30 min de carrera amb l'interval que permet escalfar.

Al final de les sessions de carrera, si el corredor sent la necessitat, pot flexibilitzar-se si es resisteix la rigidesa. Dura 30 segons.

Després de la carrera: Exercicis de Core

L'objectiu d'aquests exercicis és, per tant, reforçar la corretja abdominal i prevenir lesions a les extremitats inferiors. Per tant, s'han de fer dues o tres vegades a la setmana després de les sortides.

Prevenció de patologia important: tendinitis dels isquiotibials

El conjunt d'exercicis té una durada mitjana de 8 minuts per als principiants.

- Superman

Mantingueu l'esquena en posició neutra i la beina. A terra, a quatre potes als genolls i a les mans. Aixequeu una mà davant del braç estès i, després, estireu la cama oposada (Dubois and Berg 2019)

Durada: 3 vegades entre 10 i 20 segons per costat

Dificultat: Allunyar lleugerament el braç i la cama de l'eix del cos

- **Bridge**

Exercici de Core a l'esquena. Estesa a l'esquena, les cames plegades, els peus a l'ample de l'espatlla i les planes al terra. Aixequem els malucs i mantenim sense bloquejar la respiració. (Dubois and Berg 2019)

Durada: 10 vegades 10 segons

Dificultat: un cop a la posició alta estendre una cama al nivell de l'altra.

- **Core ventral :**

Enforteix les cadenes musculars permetent mantenir la postura. En particular; músculs abdominals, dorsals i pectorals.

Per als principiants és recomanable fer posicions estàtiques. Hem de buscar l'alineació entre la pelvis i les espatlles-cap el més perfecte possible. El cos ha d'estar totalment alineat. Bloquejar la pelvis i apretar els glutis i contraure els abdominals durant els exercicis. Torneu els omòplats a la columna vertebral el més a prop possible.(Dubois and Berg 2019)

Durada: 3 vegades 20 a 30 segons

Fàcil	Intermediari	Difícil
Posant els dos genolls a terra	Posició del tauler, suport sobre els colzes / punta dels peus. Tingueu cura de no cavar-vos l'esquena, no munteu els glutis a la posició alta per mantenir l'alineació. A menys que sigui contraindicat pel fisioterapeuta.	Aixequeu una cama i mantingueu la posició durant 2 segons i després recolzeu la cama i continueu amb l'altra cama.

- **Core costat dret i després esquerre**

Tingueu cura de respectar l'alineació del cos. El colze ha de ser vertical cap al cos. No recolzeu el cap sobre l'espatlla, la pelvis ha de romandre estable i el cos no ha d'oscil·lar. (Dubois and Berg 2019)

Durada: 3 vegades 20-30 segons per costat

Per a una progressió pot anar de 20 segons a 1 minut, segons com se sentia, i augmentar el nivell de dificultat.

Fàcil	Intermediari	Difícil
Sobre les genolls	Estirada de costat, es recolza en un colze alçant la pelvis. El primer braç es pot estirar alineat amb el primer. Heu de mantenir el cos alineat. Les dues parts s'han de treballar successivament.	Alça la cama exterior fins que el cos formi una línia recta entre el peu i l'espatlla superior.

Fora dels dies de cursa

Programa de prevenció de 30 minuts aproximadament. A Repetiu de 2 a 3 vegades per setmana.

1. Enfortiment muscular

Escalfament de 2 min: per augmentar la temperatura corporal

Si al fisioterapeuta o equipament disponible hi ha una bicicleta de 3 minuts	Si a casa salteu corda o jumping jacks
--	--

Reforç aproximadament 20 min per a un principiant

- **Esquats**

Sol·licita tots els músculs del cos inferior. Feu-vos bé a part de l'amplada de l'espatlla, l'esquena recta, doblegueu els genolls pressionant les màlucs cap enrere. Enganxeu la corretja abdominal i manteniu les espatlles baixes. (McGowan et al. 2015)

Repetició: 3 x 10

Dificultat: augmentar gradualment el nombre de repeticions, però no el nombre de sèries

Patologies previstes: síndrome femoro-patel·lar i tendinitis isquiotibials

- **Vedells**

Enfortiment muscular dels vedells. L'ideal seria realitzar aquest exercici a un pas amb els talons al buit. Aixequem els talons mentre creixem el màxim possible i tornem a la posició inicial. (Delvaux, Croisier, and Sanfilippo 2019)

Repeticions: 3 series de 8 viatges d'anada i tornada

Dificultats: 5 series de 10 anades i tornades

Dificultats +: a un peu

Patologies previstes: fractura d'estrès tibial

- **Cadira**

Enfortiment muscular de la cuixa en isomètric. Reposeu l'esquena contra la paret i poseu-vos en una cadira, procurant que les cames estiguin en angle recte amb el tronc. Manteniment de postures (Dubois and Berg 2019)

Durada: 3 series de 30 segons

Dificultats: 6 series d'1 minut (màxim)

+ Díficil: treure els talons al punt de suport dels peus.

Patologies prevenies: síndrome femoro-patel·lar i tendinitis isquiotibials

- **Ranures dinàmiques**

L'enfortiment muscular de les cames. Aquest exercici ajuda a enfortir els isquios de la cama, el glutis i el quàdriceps. Estigueu a les dues cames, a uns peus a part de la distància que hi ha entre els malucs. El genoll doblegat no s'ha d'estendre més enllà de la punta del peu. Mantingui el cos superior recte. Mantingui la pelvis horitzontal. Mantingueu bé el genoll a l'eix, no s'ha de balancejar (Sadigursky et al. 2017)

Realitzeu lentament una flexió flexionant lentament els malucs i els genolls fins que el genoll davanter formi un angle recte.

Repetició: 10 a cada cama x 2

Dificultat: augmentar el nombre de ranures i no el número de sèries.

Patologies prevenies: síndrome femoro-patel·lar i tendinitis isquiotibials

- **Baixada d'escalas**

Els músculs isquiotibials. Mantingui la pelvis horitzontal. Fixeu-vos en l'alineació del genoll, ha de romandre a l'eix. Realitza flexions a la cama. Doblegueu lentament el genoll, si és possible, fins que formi un angle recte i després alluneu lentament. (Dubois and Berg 2019)

Repetició: 10 x a cada cama 2 x

Dificultat: augmentar l'alçada del pas o el nombre de repeticions.

Patologies prevenies: síndrome femoro-patel·lar i tendinitis isquiotibials

- **Muscles intrínseques**

Dempeus a les dues cames, llevant la part interna de el peu (inversió). Baixeu el dit gros mantenint l'arc intern recolzat. Apliqueu poca pressió als dits dels peus, eviteu agafar el terra. Sent la contracció a l'arc del peu. (Dubois and Berg 2019)

Durada: manteniu la posada durant 10 segons 3 vegades

Dificultat: baixar en esquat amb el peu en aquesta posició

Patologies previstes: Fascitis plantar, tendinitis isquiotibials i fractura d'estrès tibial.

2. Propioceptiu

La propiocepció és la capacitat de reconèixer el cos a l'espai. Es tracta de posicions de desequilibri. Ajuda a controlar la postura. Per tant, la propiocepció millora l'equilibri, la coordinació i la força muscular.

Durada d'uns 10 minuts per a un principiant.

1. Posició de l'arbre

En una cama porteu l'altra cama sobre el genoll. El genoll doblegat ha d'estar a l'eix del peu, no a l'eix del cos. (Aumont 2017)

Durada: aguanteu de 20 a 30 segons i repetiu l'exercici tres vegades a cada cama.

Fàcil	Intermediari	Difícil
Pot utilitzar aquestes mans per mantenir l'equilibri	Estàtiques	Ulls tancat

2. Flexions genolls

Equilibrat en una cama, el genolls doblegat. Gaire bé la corretja abdominal. (Sadigursky et al. 2017)

Normal	Difícil
Equilibra el genoll doblegat Durada: 3 x 20 segons	Actua com si intentessin recollir un objecte del terra. Repetició: abaixeu-vos i eleveu 3 vegades 5 repeticions

3. Le Y

Amb objectes o arranjaments a casa o aproximadament línies a terra. Formeu una Y. Quedeu al centre en una cama. Aneu el màxim possible a les branques amb la cama lliure. (Aumont 2017)

Repeticions: feu les tres branques de la Y 3 vegades per a un principiant.

Avanç: a mesura que augmenta la distància recorreguda a les branques i augmenta el nombre de repeticions.

Annexa 3: Full informatiu per als participants

Programa de prevenció per evitar lesions de les extremitats inferiors del corredor novell

Senyora, Senyor,

Us convidem a participar en un estudi de recerca clínica. Aquesta fitxa tècnica detalla el tema de l'estudi. Podeu aprofitar el temps per llegir-lo i comprendre la informació. Pensar en la vostra participació i demanar al cap de l'estudi que t'expliqui allò que no vas entendre.

Objectiu de l'estudi

El nostre estudi està interessat en la creació i implementació d'un programa de prevenció per evitar lesions de les extremitats inferiors en el corredor principiant.

En efecte, aquest estudi té com a objectiu de posar en evidència si hi ha una efectivitat en la creació d'un programa que permet continuar la practica de córrer sense ferits a causa de la practica d'aquest. Perquè el risc de lesions és més elevat entre els principiants

Lloc

Aquest projecte es porta a terme conjuntament amb la mitja maratón de París, França, així com amb la Universitat de Vic, la Universitat Central de Catalunya.

Participacions

Puc participar en aquest estudi si compleixo els criteris següents: Però **NO PUC** participar en aquest estudi si:

✓ **Tinc entre 20 i 25 anys**

✓ **Soc una dona**

✓ **Visc a Paris, Franca**

✓ **Fa poc temps que corro**

✓ **Si signo el formulari "consentiment informat"**

✓ **Participo a la mitja maratón de París**

✗ Tinc una dolor abans del programa

✗ Faig un altre esport que no sigui córrer

✗ Tinc una patologia que impacta la practica de córrer

✗ Ja he participat en una mitja maratón o altra cursa

Si teniu un d'aquests criteris d'exclusió, no podreu participar en l'estudi, de manera que no cal informar els investigadors, respondre o enviar la resta de la documentació.

Desenvolupament d'estudi

La durada de la intervenció és de 8 setmanes. Hi haurà dos grups creats **aleatòriament**. Tots els participants apunten a la mitja marató de París.

- **El primer grup o grup de control** serà l'encarregat d'aplicar el programa d'execució de principiants que proporciona la mitja marató de París. Té **tres sortida de córrer a la setmana durant les 8 setmanes de preparació**. A més, els participants hauran d'omplir un formulari cada dues setmanes.
- **El segon grup o grup experimental** serà l'encarregat d'aplicar el programa de carrera inicial per a principiants proporcionat per la mitja marató de París, així com el programa de prevenció que ofereix l'equip. El participant haurà de fer les seves **tres sessions de carrera seguides de 2 o 3 exercicis de CORE, així com dos o tres entrenaments de reforç i propiocepció muscular per setmana**. Per tant, es compromet a poder fer aquest esport com a mínim 5 vegades a la setmana. A més, hauran d'omplir un formulari cada dues setmanes.

Privacitat

D'acord amb la llei orgànica 15/1999, del 13 de desembre, de protecció de dades personals (LOPS), seguirem els diferents protocols establerts per garantir i protegir els drets de cada participant, en cada moment de l'estudi.

Dret a suspendre l'estudi

La participació en l'estudi es fa de manera voluntària, però si decideix suspendre la participació en l'estudi en qualsevol moment, tens dret a fer-ho quan ho desitgis i sense necessitat d'explicar-ho. . Tot i això, li demanem que reflexioni detingudament sobre la vostra disponibilitat abans d'enviar-nos aquest formulari.

Un cop llegida aquesta informació, si voleu finalitzar la vostra participació, envieu el consentiment informat completat i signat.

Atentament,

L'equip d'investigació.

Annexa 4 : Consentiment informat

(Nom i Cognoms), edat de anys, amb el DNI, actuant en nom meu i el propi interès.

Amb aquesta fitxa certifico que m'informen de la intervenció de l'estudi: "Programa de prevenció per evitar lesions de les extremitats inferiors del corredor principiants". Confirmo que he llegit el full adjunt que explica amb més detall els objectius de l'estudi i el seu desenvolupament. Vaig comprendre tota la informació i vaig aclarir els meus dubtes. També vaig prendre consciència del que em demanarà.

M'han informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades sobre la gestió de les meves dades personals implicades en el projecte. Sé que la llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, garanteix la meva protecció de dades personals. Per garantir i protegir els drets de cada participant, en cada moment de l'estudi.

La meva participació és lliure, voluntària i sense concessions. Tinc dret a retirar-me de l'estudi en qualsevol moment sense haver de justificar-me. En cap cas, abandonar l'estudi no m'influirà negativament. En cas de retirada, tinc dret a eliminar totes les meves dades d'identificació del fitxer d'estudi. Així mateix, renuncio a qualsevol avantatge econòmic, acadèmic o qualsevol altre avantatge que pugui derivar del projecte o dels seus resultats.

Per tot això, estic d'acord :

- Dono el meu consentiment per participar en el projecte "Programa de prevenció per evitar lesions de les extremitats inferiors del corredor principiant".
- Es comprometo a respectar el programa que se m'ha assignat en aquest cas, ja no seria part de l'estudi
- Participa en aquest estudi de manera voluntària i puc deixar-ho en qualsevol moment
- Accepto que l'equip de recerca pugui gestionar les meves dades personals i difondre la informació generada pel projecte. Es garanteix que la meva identitat i privacitat es mantindran en tot moment.

Fet a El .../.../....

Signatura del voluntari

Signatura del responsable

Annexa 5 : Qüestionaris de reclutament

Corredors principiants i lesions de l'extremitat inferior

Estudi d'un programa de prevenció per evitar lesions de córrer en corredors principiants

Qüestionari de reclutament

Data de l'enquesta : ... / ... / ...

Dades demogràfiques

Codi de participant

Nom :

Cognom :

.....

Ciutat :

País :

.....

Data de naixement /

(dia/mes/anys)

Edat anys

Sexe : Home

Dona

Correu electrònic:

Telèfon :

Mesures antropomètriques

Pes : , (kg)

(cm)

Historia Clínica

Alguna vegada ha tingut lesions a l'extrem inferior? (Maluc / cama / genoll / turmell / peu)

No

En cas afirmatiu, detalls :

.....

.....

Alguna vegada us heu lesionat durant una cursa de carrera?

No

En cas afirmatiu, detalls:

.....

Actualment teniu dolor?

No Si En cas afirmatiu, detalls:

Teniu una contraindicació a la pràctica de córrer?

No Si En cas afirmatiu, detalls :
.....

Hàbits esportius :

A més de córrer quins altres esports fas ? (Actualment)

.....
.....
.....
.....

Quant de temps fa córrer ?

- + de 1 setmana
 + de 1 mes
 + de 6 mes
 + de 1 anys
 Altres (especificar) :

Amb quina freqüència fas exercici? (Running)

- 1 vegades a la setmana
 2 vegades a la setmana
 3 vegades a la setmana
 4 vegades a la setmana
 5 vegades a la setmana
 Més (quant)

Quant dura generalment per sessió?

- + de 30 minuts
 + de 45 minuts
 + de 1 hora
 + de 2 hores

Quina és la teva distància setmanal en general ?

Distància (km)

Alguna vegada has participat en una cursa ?

No Si En cas afirmatiu, detalls:

.....

Estil de vida : (Durant els últims dos mesos)

Ets fumador?

No Si En cas afirmatiu, detalls:

.....

Nombre de litres d'aigua que beus al dia?

- de 1.5 litres

+ de 1.5 litres

Una dieta especial?

No Si En cas afirmatiu, detalls:

.....

Té un bon son?

No Si Si no, detalls:

.....

Quants gots d'alcohol beus?

1 per setmana

2 per setmana

- 5 per setmana

+ 5 per setmana

No prenc alcohol

Alguna vegada heu sentit a parlar de la prevenció esportiva?

No Si

En cas afirmatiu, ho fas?

No Si En cas afirmatiu, detalls:
.....

Annexa 6 : Qüestionaris del grup control

Corredors principiants i lesions de l'extremitat inferior

Estudi d'un programa de prevenció per evitar lesions de córrer en corredors principiants

Qüestionari del grup de control

Data de l'enquesta : ... / ... / ...

Codi de participant :

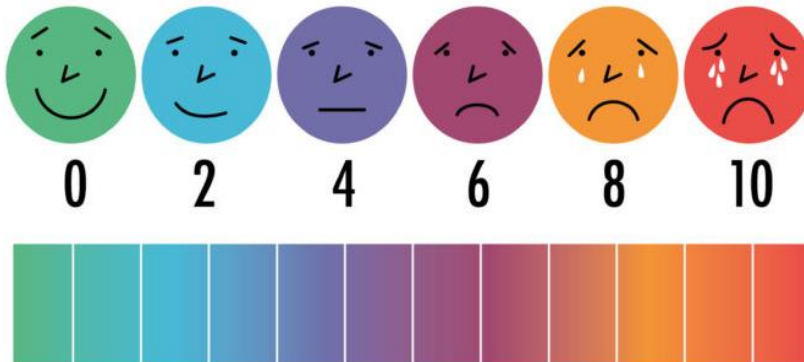
	Sessió 1	✓/✗	Dificultat	Sessió 2	✓/✗	Dificultat	Sessió 3	✓/✗	Dificultat
SETM ...	Footin g			Fraccion at			Sortid a llarga		
SETM ...	Footin g			Fraccion at			Sortid a llarga		

Dificultat: Molt fàcil / Fàcil / Mitjana / Díficil / No sostenible

Ha tingut dolor aquesta setmana?

No Si

Si utilitzeu l'escala següent, localitzeu el dolor



En cas afirmatiu :

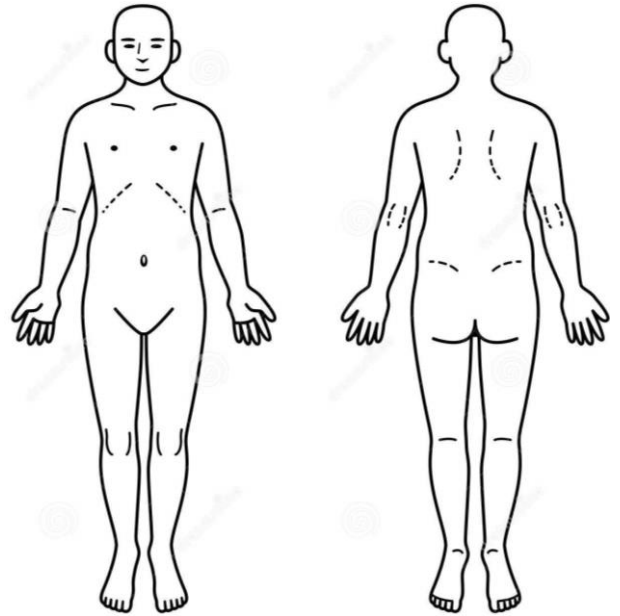
On localitzes el teu dolor?

A quina hora del dia :

- Al matí al despertar
- Al final del dia
- A la nit
- Durant la cursa

Si durant la carrera, quan?

- Durant els primers 10 minuts
- Al cap de 10 minuts
- Al final de la sessió
- 30 min / 1 hora després de fer exercici



Descriviu-ho breument:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Per al fisioterapeuta:

- Palpació dolorosa
- Dolor precís
- Dolor difús
- Localització del dolor :
- Activitats doloroses :
- Moviment del dolor :
- Altres :

Diagnòstic:

- Síndrome femoral patel·lar
- Fascitis plantar
- Tendinitis isquios
- Altres :
- Fractures d'estrès tibial

Té alguna pregunta?

Annexa 7 : Qüestionaris del grup de prevenció **Corredors principiants i lesions de l'extremitat inferior**

Estudi d'un programa de prevenció per evitar lesions de córrer en corredors principiants

Qüestionari del grup de prevenció

Data de l'enquesta : ... / ... / ...

Codi de participant

Setmana ...	Sessió	✓/x	Dificultat
	Sessió 1		
	Running		
	CORE		
	Sessió 2		
	Running		
	CORE		
	Sessió 3		
	Running		
	CORE		
	Enfortiment muscular 1		
	RM2		
	RM3		

Dificultat: Molt fàcil / Fàcil / Mitjana / Difícil / No sostenible

Setmana ...	Sessió	✓/x	Dificultat
	Sessió 1		
	Running		
	CORE		
	Sessió 2		
	Running		
	CORE		
	Sessió 3		
	Running		
	CORE		
	Enfortiment muscular 1		
	RM2		
	RM3		

Dificultat: Molt fàcil / Fàcil / Mitjana / Difícil / No sostenible

Ha tingut dolor aquesta setmana?

No Si

Si utilitzeu l'escala següent, localitzeu el dolor



En cas afirmatiu :

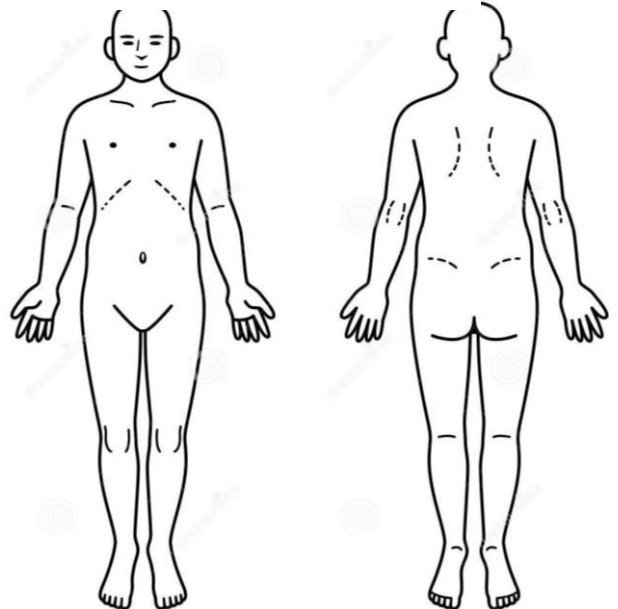
On localitzes el teu dolor?

A quina hora del dia :

- Al matí al despertar
- Al final del dia
- A la nit
- Durant la cursa

Si durant la carrera, quan?

- Durant els primers 10 minuts
- Al cap de 10 minuts
- Al final de la sessió
- 30 min / 1 hora després de fer exercici



Si durant un exercici del programa, quin (s) ?

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Superman | <input type="checkbox"/> Esquats | <input type="checkbox"/> Muscles intrínseques |
| <input type="checkbox"/> Bridge | <input type="checkbox"/> Vedells | <input type="checkbox"/> Posició de l'arbre |
| <input type="checkbox"/> Core ventral | <input type="checkbox"/> Cadira | <input type="checkbox"/> Flexions genolls |
| <input type="checkbox"/> Core costat dret | <input type="checkbox"/> Ranures dinàmiques | <input type="checkbox"/> Le Y |
| <input type="checkbox"/> Core costat esquerre | <input type="checkbox"/> Baixada d'escales | |

Descriviu-ho breument:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Per al fisioterapeuta:

- Palpació dolorosa
- Dolor precís
- Dolor difús
- Localització del dolor :

.....

- Activitats doloroses :
- Moviment del dolor :
- Altres :

Diagnòstic:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Síndrome femoral patel·lar | <input type="checkbox"/> Fascitis plantar |
| <input type="checkbox"/> Tendinitis isquios | <input type="checkbox"/> Altres : |
| <input type="checkbox"/> Fractures d'estrès tibial | |

Té alguna pregunta?