

TREBALL FI de GRAU en FISIOTERÀPIA

PREVENCIÓ EN LESIONS MUSCULARS EN EL FUTBOL

RAMON JOLIS PRAT (ramon.jolis@uvic.cat)

Tutor: Carles Parés
Menció en activitat física i salut
Maig 2013

UVIC Universitat de Vic
Facultat de Ciències
de la Salut i el Benestar

1. ÍNDEX

○ Resum.....	3
○ Antecedents i estat actual del tema.....	4
○ Justificació.....	5
○ Hipòtesis i objectius Metodologia.....	5
○ Metodologia.....	5
○ Àmbit d'estudi.....	5
○ Disseny.....	5
○ Població.....	5
○ Criteris d'inclusió i exclusió.....	5
○ Intervenció.....	6
○ Variables i mètodes de medicació.....	10
○ Anàlisi dels registres.....	10
○ Aspectes ètics.....	10
○ Limitacions de l'estudi.....	10
○ Utilitat pràctica dels resultats.....	11
○ Organització del projecte.....	11
○ Taula cronològica.....	12
○ Bibliografia.....	13
○ Pressupost.....	15
○ Annexes.....	16
○ Agraïments i nota final de l'autor.....	21
○ Autorització de difusió.....	22

2. RESUM

Les lesions musculars són molt freqüents en el futbol, superant el 30% de totes les lesions; provocant una interrupció en la pràctica esportiva normal del jugador durant dies o setmanes. Així doncs, la prevenció és un factor molt important.

L'objectiu d'aquest estudi és el disseny d'un pla integral preventiu de fisioteràpia englobant diferent àmbits: nutrició, salut muscular i preparació física, sempre dins la perspectiva de la salut; per poder amb l'avaluació d'aquest pla disminuir la incidència de lesions musculars en el futbol amateur.

Aquesta pràctica de prevenció es durà a terme a un dels dos equips sèniors masculins de futbol aficionat que formaran part de l'estudi (grup d'intervenció), mentre que l'altre equip de característiques el més similars possibles seguirà la seva preparació habitual (grup control). Després d'una temporada es compararà la incidència de lesions musculars entre els dos equips. Si les dades demostren evidències, aquest pla es facilitarà al servei interessat corresponent, perquè el puguin distribuir als equips associats, podent disminuir el número de lesions i així reduir els costos en tractaments.

Paraules claus: Lesions musculars, futbol, prevenció.

Abstract

Muscle injuries are very common in football, being more than 30% of all injuries, causing an interruption in the normal sports player for days or weeks. So prevention is very important.

The objective of this study is to design a comprehensive plan encompassing preventive physiotherapy different areas: nutrition, muscular health and fitness, always in the perspective of health, to the evaluation of the plan to reduce the incidence of muscle injuries in amateur soccer.

This practice prevention will take place in one of the teams senior male football fans that will be part of the study (intervention group), while the other team characteristics as similar as possible follow the usual preparation (control group). After a season it will compare the incidence of muscular injuries of the both teams. If the data show evidences that plan will be provided to the service interest corresponding to the associated equipment to be distributed, and thus reduce the incidence of injuries, reducing treatment costs.

Keywords: Muscle injuries, soccer, prevention.

2. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL DEL TEMA

La idea de realitzar aquest estudi comença en comprovar que la majoria d'equips de futbol amateurs de 3a i 4a territorial no disposen de serveis de fisioteràpia propis, de manera que no tenen un responsable de la salut qualificat dels seus jugadors. Es situa aquest estudi en el marc teòric general de l'esport i en concret de la fisioteràpia en el futbol amateur.

Les lesions musculars tenen una evolució cicatritzant on és important una interrupció de l'activitat esportiva del jugador, essent la prevenció la millor opció. (Beas-Jimenez, 2008) Normalment quan hi ha una lesió, el futbolista recórrer a la mútua corresponent o bé consulta el seu fisioterapeuta privat. D'aquesta forma el tractament es pot allargar més dies dels esperats, ja que la condició física pre-lesional acostuma a ser pitjor i el tractament no acostuma a intensificar-se i controlar-se com si es realitzés des del propi servei mèdic del club. (Romero , 2010) És per això que aquest pla de prevenció, facilitat a la mútua dels futbolistes, pot assessorar als equips i així disminuir la incidència d'aquest tipus de lesions.

La justificació d'aquesta revisió bé donada en veure que hi ha diferents estudis i llibres tan d'entrenament com també sobre patologia muscular que normalment no estan lligats els dos àmbits (Arnason, 2009) (Starkey, 2012) (Bahr, 2009). L'entrenament va dirigit a treure la millor rendibilitat a l'esforç físic de l'esportista, mentre que els estudis sobre patologies i lesions van encaminades al tractament i no tan a la prevenció de lesions i la promoció d'uns hàbits esportius saludables. Així que s'utilitzaran les millors evidències científiques per compondre un protocol preventiu perquè els equips de futbol amateur tinguin una base sòlida on recolzar-se a l'hora de planificar la seva temporada. (Balius, 2004)

En nivells professionals d'elit s'utilitzen tipus de treballs integrals com aquest, però cada club o equip té el seu propi pla de prevenció i normalment és privat i intransferible fora dels seus esportistes, només es faciliten algunes guies pràctiques (Serveis mèdics FCB, 2009). En canvi a nivells no professionals, sovint la única prevenció consisteix en la flexibilització de la musculatura o descàrregues musculars periòdiques. Aquest pla integral es realitza a partir dels treballs fets per equips professionals conjuntament amb les circumstàncies pròpies dels equips amateurs, donant importància als àmbits de salut i esport: preparació física, controls de salut (prova d'esforç), fisioteràpia i nutrició, com també la promoció de hàbits saludables.

Això fa que aquests jugadors no tenen l'exigència d'una cura de la seva salut a grans nivells ja que no estan remunerats pel seu treball esportiu. Per tan, aquest estudi no busca només la relació entre prevenció i lesió, també engloba aquells factors que poden afectar a l'esportista i específicament al futbolista amateur.

4. HIPÒTESIS I OBJECTIUS

Hipòtesi: El pla integral disminuirà la incidència de lesions musculars en futbolistes.

Objectius generals i específics:

- Dissenyar una proposta d'intervenció del pla integral de prevenció.
 - Disminuir l'índex de lesions musculars en el futbol amateur.
- Avaluar l'eficàcia del pla integral a partir de la pràctica d'aquest.
 - Comparar índex de lesions dels dos equips.

5. METODOLOGIA

- **Àmbit d'estudi:** Jugadors dels equips de futbol sènior amateur de 3^a territorial catalana. 25 futbolistes per equip d'edats compreses entre 18 i 30 anys.
- **Disseny:** Quasi experimental. Tenint dos grups d'estudi, un grup d'intervenció i un grup control amb avaluacions quantitatives abans, durant i després de la intervenció. Cada grup serà un equip de futbol diferent.
- **Població:** Esportistes sèniors aficionats de dos equips de futbol, en edats entre 18 i 30 anys.
 - Mostra: 50 jugadors de futbol sènior aficionat, 25 jugadors per equip.
- **Críteris d'inclusió i exclusió:** S'inclouran tots els jugadors que formen part de la plantilla dels dos equips d'estudi, sense exclusió.

- **Intervenció:**

La intervenció es realitzarà en l'equip del grup d'intervenció, mentre que l'altre equip, el grup control, realitzarà la preparació i planificació habitual. Tots dos faran tres entrenaments per setmana i un partit de competició al cap de setmana.

Aquest pla preventiu és una pauta, una base on recolzar-se per fer la planificació de la temporada. Són idees de diferents àmbits per millorar l'estat de salut muscular. La part de fisioteràpia serà directament organitzada pel fisioterapeuta de l'equip corresponent, agafant les idees que aquí s'han presentat i aplicant el seu propi protocol. Pel que fa a la part de preparació física i dietètica, seran els propis professionals amb col·laboració amb el fisioterapeuta els que ho planificaran.

El preparador físic marcarà les directrius generals per la bona condició física de tots els membres de l'equip, per tan serà una planificació global, sense especificar ni tenir en comte la variabilitat del grup. La seva finalitat serà que els jugadors estiguin en les millors condicions esportives per afrontar la competició, tenint en comte els descansos i la planificació al llarg de tota la temporada.

El nutricionista serà l'encarregat de proporcionar la informació sobre tots els hàbits dietètics que formaran part de la preparació alimentària dels esportistes. Condicionarà una dieta general per a tots els jugadors de l'equip per afrontar la pretemporada i temporada en el millor estat nutritiu possible. També s'encarregarà de proporcionar uns hàbits saludables per a l'esportista en relació a l'alimentació, digestions, tòxics... com la ingesta d'aliments segons el tipus de treball físic del dia (entrenament, partit o descans), els temps de digestió abans de l'exercici o també els perjudicis que provoquen tòxics com l'alcohol o el tabac. Tot i que aquesta planificació és de caràcter general, es realitzaran antropometries individualitzades per tal d'avaluar l'estat global de la plantilla però també per si hi haguessin casos específics a treballar.

La part de la planificació en fisioteràpia serà on el pla tindrà més importància, ja que aquest estudi està enfocat en la salut del múscul, per assegurar que aquest està en les millors condicions possibles. Aquesta pauta la dividirem en diferents parts: exercicis propioceptius, flexibilització muscular, treball lumbo-pèlvic i exercicis excèntrics, que es faran al camp, i per un altra part la rehabilitació, avaluació i testos, que es faran a la sala de rehabilitació:

Exercicis propioceptius: tot i que els afectes propioceptius es concentren a les articulacions, també és important ja que un depèn de l'altre, múscul i articulació (Arnason, 2009). S'establiran diferents exercicis propioceptius per les articulacions de genoll, turmell i maluc, i es realitzaran al principi de cada entrenament o partit, al final de l'escalfament. Gest esportiu en estirament o desequilibri, salts llargs laterals i frontals mantenint l'equilibri, desequilibris unipodals en parelles (annex 1). Es realitzaran 3 d'aquests exercicis per entrenament o partit, combinant-los.

Exercicis excèntrics: És aquell treball muscular que mentre hi ha la contracció, el múscul s'està estirant, de manera que la força contrària a la contracció és la que vencerà. Aquest tipus de treball és on hi ha més reclutament de fibres musculars i això fa que el múscul estigui treballant en les màximes possibilitats i també de forma d'estirament de les fibres. És per tot això que aquest tipus d'exercici és molt beneficiós pel múscul: el treball d'alta intensitat i d'estirament ajudarà a que les fibres (lesionades o no) que es quedin menys contracturades, arrossades i així poder treballar a un rang més alt d'estirament. (Bahr, 2009). Aquests exercicis es podran fer autònomament quan el múscul estigui sà, mentre que serà proporcionat pel fisioterapeuta quan el jugador estigui en un procés de rehabilitació o faci menys de 15 dies que l'hagi acabat. Aquests es faran a la sala de rehabilitació abans de l'entrenament o del partit: 3 sèries de 8 repeticions del múscul a treballar i del contralateral, prèviament s'haurà fer dues sèries de 5 repeticions concèntriques per escalfar el múscul. (Albert, 1999) (annex 2) Aquest tipus d'exercici també es pot utilitzar com a prova de qualitat, ja que al ser un treball global, el pacient podrà fer una valoració de l'estat (dolor, sensacions, elasticitat). Cada fisioterapeuta responsable de la realització d'aquests exercicis serà l'encarregat de escollir l'exercici més adequat per a cada pacient, ja que seran només de la part afectada.

Els exercicis que es poden fer de manera autònoma es faran després dels exercicis propioceptius de l'escalfament un cop per setmana: "sentadilles" sense parar en l'isomètric, només triple flexo-extensió d'EEII. Abductors de maluc en decúbit lateral, fent ADD-ABD igual per adductors però en sedestació. (annex3).

Treball lumbo-pèlvic (core): La musculatura que envolta la pelvis i la part baixa de la columna és la encarregada de la mantenir el tronc erecte i estable, com també una bona posició amb les EEII. (Chulvi, 2007) Algunes lesions de isquiotibials, quàdriceps o sobretot adductors poden tenir relació amb la faixa muscular lumbo-pèlvica i també les seves alineacions amb columna i extremitats inferiors. (Heredia, 2007) Per tot això es farà un treball de core un dia a la setmana, que coincidirà amb l'entrenament físic ja preparat. Són exercicis isomètrics de 30 segons de la zona abdominal i lumbar en 3 repeticions: En decúbit supí i flexió de genoll, s'aixeca el cul del terra quedant tronc i cuixes en línia recta; en la mateixa posició estirar un genoll mantenint la línia de les cuixes. En decúbit pro i flexió de colzes, mantenir-se amb l'únic recolzament de avantbraços i puntes dels peus; variant a decúbit lateral o supí, o en diferents recolzaments (unipodal, bozu, pilota). En sedestació al terra i triple flexió de EEII mantenint el tron erecte, variants amb pilota o Bozu al cul, aixecar peus i/o mans, pilota entre els genolls. Cada sessió setmanal se'n realitzaran 4 de diferents i s'aniran canviant cada setmana. (Kolber, 2008) (annex4) El fisioterapeuta encarregat de les sessions serà el responsable de realitzar diferents exercicis i combinant-los perquè cada setmana siguin variats, treballant els diferents músculs.

Flexibilització muscular: Després de tots els entrenaments (tres setmanals) es farà la sessió d'estiraments per augmentar la flexibilització muscular i el rang articular. Aquests sempre es faran en parelles per tal que es puguin ajudar i seran dirigits i supervisats pel fisioterapeuta i/o el preparador físic. Aquests estiraments seran de realització semblant als habituals però de temps i intensitat major: quàdriceps, bessons, soli, isquiotibials, adductors, abductors, gluti mig i piramidal. Un minut cada estirament, tres repeticions incrementant elongació. (Corral, 2005) (annex5) Serà important remarcar als jugadors la sensació de tibantor muscular quan realitzin l'estirament, no han de notar dolor però si que és necessari que es comuniquin amb el company que li està realitzant l'estirament perquè arribi fins a una flexibilització important que li farà saber el propi jugador. Cada fisioterapeuta o preparador físic encarregat de la sessió intentarà buscar diferents estiraments per tal que no es facin monòtons cada dia.

Rehabilitació: El factor més important perquè es produeixi una lesió muscular és haver-ne patit una amb anterioritat (Balius, 2004). És per això que durant la recuperació post lesió muscular s'inclouran tots els exercicis nombrats anteriorment. Aquí no s'explicarà quin serà el tractament d'una lesió muscular perquè aquest és un treball de prevenció, però sí que podem dir que a mida que el pacient vagi cicatritzant les fibres s'aniran incorporant aquest tipus d'exercici, això permetrà una mobilització precoç. (Gary, 2004)

Avaluació i testos: Serà important tenir un control de l'estat de salut muscular del jugadors. És per això que s'avaluaran mitjançant simples testos de balanç articular, EVA, balanç muscular (només en lesionats) i s'aprofitarà per parlar amb el jugador per esbrinar les sensacions i l'estat en què es troba. Aquesta valoració es farà un cop cada dos mesos, de manera que si en cada entrenament es fa la de un sol jugador, al cap del període hauran passat tots. S'hauria d'observar que no tenen dolor, que la flexibilitat augmenta per la intensitat en els exercicis d'estiraments, així com la musculatura està menys tensa. Si notéssim qualsevol incidència hauríem de tenir en comte l'entrenament d'aquell jugador i fer-li modificacions si així es cregués oportú. (Starkey, 2012)

Un cop feta la planificació preventiva es portarà a la pràctica per comprovar-ne la seva eficàcia: L'estudi es portarà a terme mitjançant els membres de dos equips sèniors masculins de futbol del mateix club i que estan en la mateixa categoria, 3a territorial, però en diferents grups de la competició; si això no fos possible es realitzaria en dos equips de característiques el més semblants possibles. Tenen edats compreses entre 18 i 30 anys.

Durant un any (una temporada futbolística) es recolliran les dades sobre lesions musculars de extremitats inferiors dels dos equips, mentre que el pla d'intervenció només es durà a terme en un dels equips. Es registraran les dades de les lesions des del primer entrenament de la pretemporada fins a l'últim partit de la mateixa temporada. Les dades les extraurem de la mútua de futbolistes, serà important recalcar als futbolistes dels dos equips que assisteixin a la mútua sempre que estiguin lesionats, sigui quina sigui la gravetat, ja que moltes vegades només són tractats pel fisioterapeuta del club o un de privat. D'aquesta manera s'estableix un protocol en cas de lesió, on s'acudeix a la mútua sense tenir en comte l'abast de la lesió i aconseguint el diagnòstic corresponent. Es recollirà: dies de baixa per lesió muscular durant

una mateixa lesió i al llarg de la temporada, entrenaments i partits perduts per la lesió, tipus de lesió (mecanisme de lesió, diagnòstic mèdic, proves...).

Una temporada futbolística té una durada aproximada de 10 mesos, des de mitjans d'agost, on es fa una pretemporada entre 4 i 6 setmanes, fins al mes de juny on es juga l'últim partit de la lliga territorial. Es proposa fer dos moments comparatius de les dades de les lesions, un a la meitat de la temporada (desembre - gener) i l'altre al final de la competició.

L'any següent, si les dades comparatives han sigut bones, es continuarà realitzant el pla integral en el mateix equip, igual que s'ha fet en l'any anterior, i recollint les dades de la mateixa manera. En cas que les dades fossin contraries a les esperades i l'equip amb l'aplicació del pla fos el que tingués més incidència de lesions, es replantejaria aquest tipus de prevenció. Aquest any és optatiu, serveix per reafirmar el pla, per potenciar-lo, ja que una temporada sola és poc temps per intervenir en tantes matèries, per fer entendre als jugadors diferents conceptes i perquè la adaptació física necessita un temps (elasticitat del múscul, potenciació muscular, equilibri nutricional...).

- **Variables i mètodes de medició:** Edat, gènere, diagnòstic mèdic, número de lesions, temps de lesió (des del dia de la lesió fins el primer entrenament), número de absències d'entrenaments per lesió, número de absències de partits per lesió, tipus de lesió muscular, grup, altres lesions no musculars.
- **Anàlisi dels registres:** anàlisi estadístic descriptiu utilitzant \bar{X} , DE i proporcions per comparar els dos grups. S'utilitzaran comparances de mitjanes, dades d'estudi (normalitat) i comparances de proporcions (χ^2 g^l quadrat).
- **Limitacions de l'estudi:** Pèrdues de seguiment de la mostra per lesions d'altres tipus, per abandonament de l'estudi o per canvi d'equip de la competició.
- **Aspectes ètics:** Es mantindrà la confidencialitat, la protecció de dades i anonimats dels participants en l'estudi. Aquesta participació sempre serà voluntària i es podrà abandonar per part dels jugadors si no la creuen oportuna. Si un cop acabat l'estudi, es reflecteix la seva afectivitat, es durà a terme amb el grup control, mentre que si pel contrari es poden veure afectes contraindicats, es deixarà immediatament la pràctica de l'estudi.

6. UTILITAT PRÀCTICA DELS RESULTATS

Els resultats d'aquesta pràctica estan destinats a poder observar la millora física, específicament muscular d'extremitats inferiors per evitar la presència de lesions d'aquest tipus.

La utilitat d'aquest pla és ajudar al futbolista amateur a tenir una millor alimentació, condició física i uns bons coneixements de salut per poder evitar lesions musculars.

Aquest estudi pot ser d'ajuda a la mútua dels futbolistes per disminuir costos mèdics i de rehabilitació.

7. ORGANITZACIÓ DEL PROJECTE

S'haurà d'iniciar el treball mig any abans que comenci la temporada dels equips amb els que es portarà a terme la pràctica del pla preventiu. Aquest temps aproximat per preparar l'estudi abans de portar-lo a la pràctica: serà per fer la bibliografia, la planificació de les tasques, la recerca dels professionals que se'n ocuparan, contactar amb la mútua dels futbolistes i els serveis mèdics que faran les proves d'esforç, també s'haurà de contactar amb els jugadors dels dos equips per comentar el protocol de visitar la mútua en qualsevol tipus de lesió.

El projecte començarà amb una revisió bibliogràfica acurada, contrastada i actual, serà important que sigui rigorosa perquè serà la base d'aquest treball.

Un cop es pugui saber quines són les tasques a realitzar, es buscaran els diferents professionals que duran a terme algunes activitats i es planificaran aquestes tasques conjuntament amb el responsable de cada àmbit (nutrició/preparador físic) per tal que siguin el més eficients.

Les activitats del preparador físic i del nutricionista es podran fer per separat i cadascun d'aquests s'ocuparà de portar-ho al fisioterapeuta de l'equip perquè es pugui dur a terme conjuntament. També es realitzaran les proves oportunes de antropometria, proves d'esforç, anàlisi de sang o qualsevol altra de complementària que fos necessària.

Aquí serà on es crearà la base de dades del projecte amb la mostra dels dos equips. Un cop arribats en aquest punt s'està en disposició de començar la posada en pràctica del pla tan bon punt comencin els entrenaments de la pretemporada. Aquí es realitzarà la primera comparació de dades.

A la meitat de la temporada, passats uns 6 mesos, es farà la segona comparació de les dades dels dos equips, mentre dura la intervenció. Passats 4 mesos més i justament acabada la temporada es farà la tercera i última comparació de les dades entre els dos grups d'estudi.

Tan bon punt es tinguin totes les dades registrades es farà un informe amb els diferents resultats obtinguts per després poder treure'n unes conclusions. A partir d'aquestes dades es podran realitzar la avaluació i discussió sobre l'estudi en concret.

És possible que s'hagin comès errors i incidències durant la intervenció, serà llavors que a partir de les incidències recollides, es realitzaran les modificacions corresponents per la millora de l'estudi.

Per finalitzar es realitzarà un informe final amb la corresponent presentació de l'estudi acabat.

Etaques / mesos	1	2	3	4	5	6	10	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24
Revisió bibliogràfica	X	X	X	X													
Elaboració i planificació de tasques			X	X													
Nutrició i fisioteràpia					X												
Preparació física i fisioteràpia					X												
Creació base de dades i mostra					X												
Recollida i comparativa de dades						X	X	X	X								
Resultats i conclusions										X	X						
Avaluació i discussió												X	X				
Correccions i modificacions														X			
Elaboració informe final															X	X	
Presentació																	X

8. Bibliografia

- Albert. M. 1999. Entrenamiento muscular excéntrico en deportes y ortopedia.
- American College of Sports Medicine. 2000, Barcelona. Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio.. Ed. Paidotribo.
- Árnason, Árni. 2009. Quina és l'evidència científica als programes de prevenció de lesió muscular. University of Iceland. Reykyavik. Obtingut a:
<http://www.elsevier.es/ca/revistas/apunts-medicina-lesport-castellano-277/quina-es-levidència-cientifica-als-programes-prevencio-13146054-revision-2009>
- Ávalos, Caroline; Berrio, Javier. 2008. Evidencia del Trabajo propioceptivo utilizado en la prevención de lesiones Deportivas. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Obtingut a:
<http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/062-evidencia.pdf>
- Bahr, Roald; Engebretsen, Lars. 2009. Sports injury prevention. Olympic handbook of sportsmedicine. Ed. Wiley-Blackwell. Chichester.
- Balius Matas, Ramón. 2004. Patología muscular en el deporte.
- Beas-Jiménez et al. 2008. Prevención de lesiones musculares en el futbol profesional mediante suplemento oral de hidratos de carbono y monohidratos de creatina. Sevilla. Obtingut a:
<http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-andaluza-medicina-deporte-284/prevencion-lesiones-musculares-futbol-profesional-mediante-suplementacion-13126992-articulo-original-2008>
- Corral del, Alfonso; Furriol, Francisco; Vaquero, Javier. 2005. Cómo prevenir y curar lesiones deportivas. Ed. Universidad de Navarra. Pamplona.
- Chulvi Medrano, Iván; Heredia Elvar, Juan R.; Pomar, Raquel; Ramón, Miguel (2007). Evaluación de la fuerza para la salud: reflexiones para su aplicación en programas de acondicionamiento físico saludable.
- Cugat Bartomeu, Ramon. 1993. Patologia muscular i tendinosa del futbolista. Federació cadalana de futbol. Barcelona.

- Einsingbach, Thomas; Klümper, Armin; Biedermann, Lutz 1989. Fisioteràpia y rehabilitación en el deporte. Ed. Scriba, Barcelona.
- Einsingbach, Thomas. 1998. La recuperación muscular.
- Gary N. Guten. 2004. Lesiones en deportes del aire libre. Desnivel Ediciones. Guilford (EEUU)
- Heredia Elvar, Juan R.; Chulvi Medrano, Iván; Isidro, Felipe; Ramón, Miguel (2007). Revisión del entrenamiento lumbo-abdominal saludable: análisis práctico y metodológico.
- Kolber, Morey J.; Beekhuizen, Kristina (2008). Estabilización Lumbar: una aproximación basada en evidencias científicas para el atleta con dolor lumbar.
- Pacheco, Laura; García, Juan José. 2010. Aplicació d'estiraments en l'esportista sà i lesionat. Barcelona. Obtingut a:

http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13151496&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=277&ty=57&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=277v45n166a13151496pdf001.pdf

- Romero, Daniel; Tous, Julio. 2010. Prevención de lesiones en el deporte.
- Serveis mèdics del F.C.Barcelona. 2009. Guia de pràctica clínica de lesions musculars. Obtingut a:

http://www.apunts.org/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=13146055&pident_usuario=0&pident_revista=278&fichero=278v44n164a13146055pdf001.pdf&ty=88&accion=L&origen=apunts&web=www.apunts.org&lan=es

- Starkey, Brown, Ryan. 2012. Patología ortopédica y lesiones deportivas. Philadelphia.
- Sust Tena, Fidel. 2012. Mesures de recuperació i prevenció de la fatiga. Servei de fisioteràpia del CAR de Sant Cugat del Vallès. Obtingut:

<http://www.acmcb.es/files/425-2849-DOCUMENT/Sust-54-27Gen12.pdf>

- Wilhelm, Hans; Mueller, Wohlfahrt. 2012. Terminology and classification of muscle injuries in sport: The Munich consensus statement. Obtingut a:

<http://bjsm.bmj.com/content/47/6/342.full.pdf+html?sid=17d6a729-3806-4565-93f0-662beca7a439>

9. PRESSUPOST

Personal:

- Fisioterapeuta: 17 mesos x 30h x 20€ = 10.200 Euros
- Preparador físic: 50h x 20€ = 1000 Euros
- Nutricionista: 50h x 20€ = 1000
- Administració/informàtica: 25h x 20€ = 500 Euros

Proves mèdiques:

- Anàlisi de sang: 50 jugadors x 15€ = 750 Euros
- Antropometria: 50 jugadors x 15€ = 750 Euros
- Prova d'esforç: 50 jugadors x 50€ = 2500 Euros

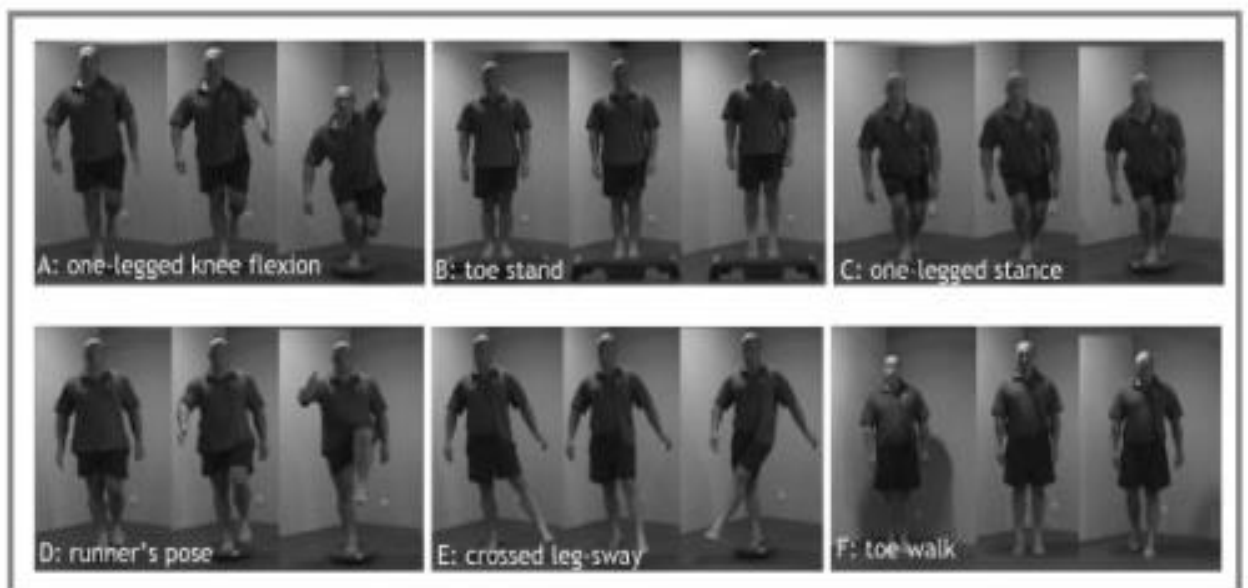
Materials:

- Administratiu: Paper, bolis, tinta impressió = 100 Euros
- Informàtica: ordinador portàtil + programació = 1000 Euros
- Fisioteràpia: "camilla" 200€ + "estarielles" 50 Euros = 250 Euros
- Preparació física: Cinturó rus, escaletes, ("estarielles") = 100 Euros

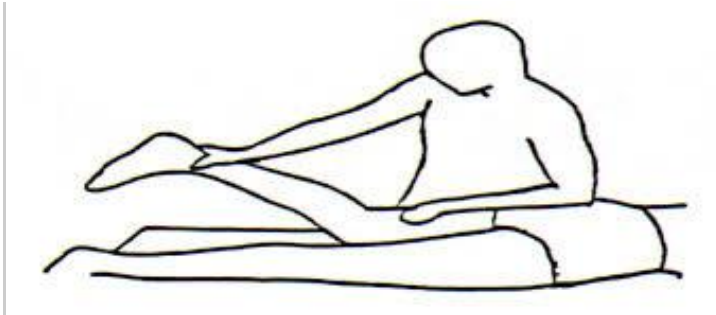
Pressupost total: 18150 Euros

10. ANNEXES:

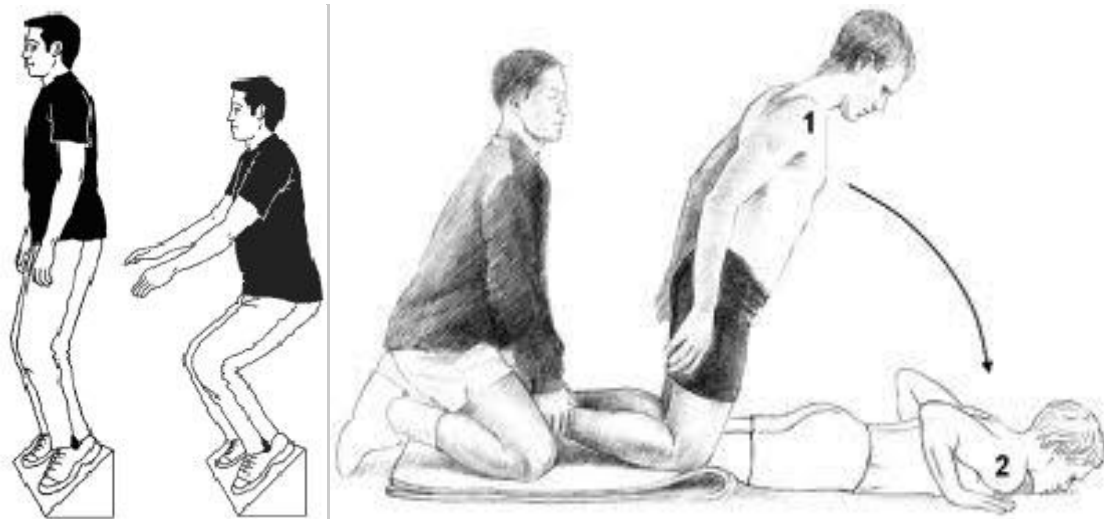
1. Exercicis propioceptius



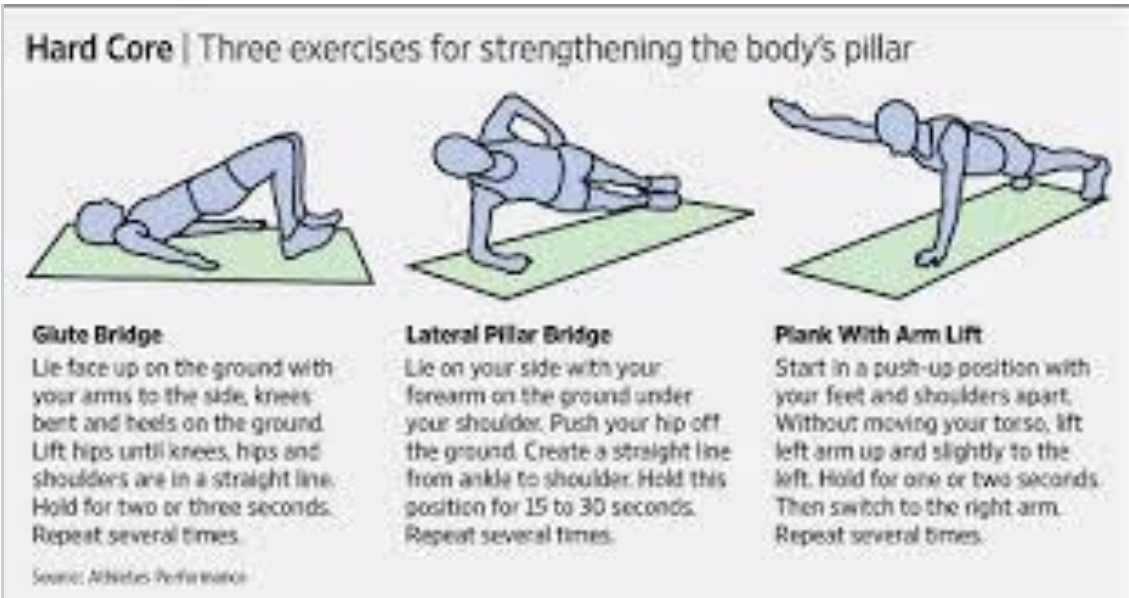
2. Treball excèntric amb resistència del fisioterapeuta



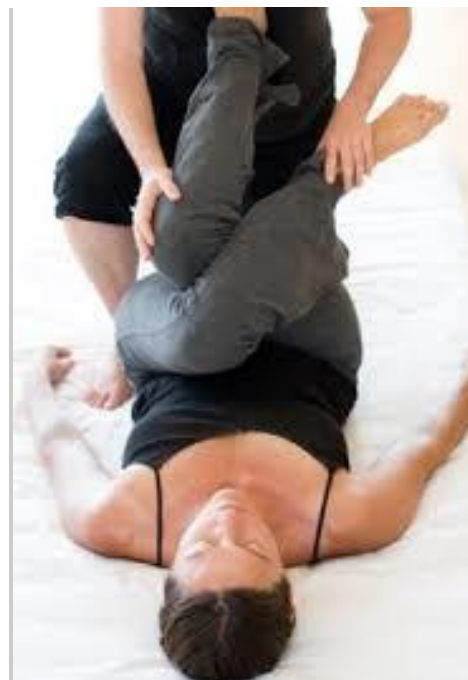
3. Treball excèntric autònom



4. Treball lumbo-pèlvic, core



5. Flexibilització de la musculatura de EEII



11. AGRAIMENTS I NOTA FINAL DE L'AUTOR

Fa cinc anys que estic “treballant” en un club de futbol, teòricament com a fisioterapeuta però a l'hora de la veritat les tasques són de infermer, psicòleg, massatgista, preparador físic, amic i fins i tot de pare. Tot i haver jugat amb anterioritat en el mateix club, és quan estàs a l'altre costat del camp quan te'n adones que hi ha coses més importants que jugar a futbol o fer-ho més bé o més malament. Importa la salut i el benestar de tots els membres de l'equip, i no només físic o mèdic, també el bon ambient, la cordialitat i el fer bé les coses. El fet de preocupar-me per ells ha fet despertar el mateix sentiment cap als membres del cos tècnic. Així els hi vull tornar el seu afecte: un pla de prevenció per tal que puguin gaudir del màxim de dies possibles jugant al nivell més alt, sense pensar en lesions i interrupcions, que és quan el jugador ho passa pitjor.

Espero que estudis com aquest ajudin, per poc que siguin, a millorar la feina del fisioterapeuta esportiu i també de l'estat de salut dels esportistes amateurs que són aquells que només practiquen esport per diversió i mantenir-se en una bona condició física, perdent temps i diners cada dia. Aquest estudi deixa molts espectes oberts perquè cada fisioterapeuta responsable del projecte pugui interpretar-lo segons les necessitats corresponents, només és una guia, una pauta dels diferents àmbits més importants a tenir en comte.

Aquest treball és la culminació a uns estudis universitaris que m'han omplert plenament, tan personalment com professionalment. He tingut la sort d'estar envoltat de gent que aprecio i crec que ells senten el mateix per mi. Així tot es fa més fàcil: dies d'exàmens, treballs que no s'acaben mai... només dir-los-hi que moltes gràcies per la complicitat, per confiar en mi i que no oblidaré mai aquests quatre anys.

Moltes gràcies a la meva parella, la Vanessa, per la paciència que ha tingut i té amb mi. No és fàcil combinar feina, estudis i família alhora, ella sap fer-ho millor però jo no ho he portat tant bé.

Gràcies a Carles Parés i Joan Carles Casas per portar aquest treball, sense la vostra ajuda aquest estudi no hauria tirat endavant.

Espero que un cop acabats aquests estudis universitaris, pugui realitzar altres treballs com aquest i proposar-los per dur-los a la pràctica.

12. AUTORITZACIÓ DE DIFUSIÓ

Aquesta autorització té com objectiu que es pugui guardar un exemplar a la Biblioteca de la UVic i que es pugui incorporar a un repositori accessible als membres de la comunitat universitària. Els criteris els adoptarà l'estudiant. Els drets de propietat intel·lectual del TFG corresponen a l'estudiant.

El sota signant autoritza que aquest treball TFG es pugui difondre de forma oberta per mitjà dels canals o mecanismes de divulgació científica i docent en els quals participa la UVic.

Nom: Ramon Jolis Prat

Signatura:

Vic a, 7 de maig del 2013