

A què t'enfrontes quan practiques esport?

Les lesions esportives

Marc Guirao Pascual

INS Montgròs

Sant Pere de Ribes, Barcelona

27 de Novembre de 2015

Diego Malonda Escriva i Carola Barrenechea

AGRAÏMENTS

Aquest treball ha estat possible gràcies a la col·laboració i ajuda prestada per diverses persones. Especialment als meus dos tutors de recerca Carola Barrenechea i Diego Malonda per les seves orientacions i diferents correccions. A Lluís Guirao Cano per accedir a fer l'entrevista. A la meva família i amics pels ànims i consells i en general a tot l'equip docent de l'INS Montgròs.

Gràcies, moltes gràcies.

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	6
EL COS HUMÀ	8
L'ESQUELET	10
TIPUS D'ESQUELET	10
FUNCIONS.....	11
OSSOS.....	12
TIPUS D'OSSOS.....	12
ELS MÚSCULS.....	12
TIPUS DE MÚSCULS	13
FUNCIONS DEL MÚSCULS.....	14
ANATOMIA	14
QUÈ ÉS UNA LESIÓ?	16
QUINS TIPUS DE LESIONS HI HA?	18
LLIGAMENTS	19
TENDONS	20
CARTILAGINOSES	21
MUSCULARS.....	21
FRACTURES	21
PER QUÈ ENS LESIONEM?	22
TRACTAMENT DE LES LESIONS.....	24
TRACTAMENT DE LES LESIONS AGUDES: EL PRINCIPI DE PRICE	25
PROTECCIÓ I REPÒS	26
TRACTAMENT AMB GEL (ICE)	26
TRACTAMENT PER COMPRESSIÓ	27
ELEVACIÓ	27
PRINCIPIS DE REHABILITACIÓ DE LES LESIONS ESPORTIVES	27
PREVENCIÓ DE LES LESIONS ESPORTIVES.....	31

ANÀLISI DELS RISCOS.....	32
PRINCIPIS PER A EVITAR LESIONS ESPORTIVES	33
MESURES GENERALS DE PREVENCIÓ DE LA LESIÓ	34
INTERPRETACIÓ DE LA ENTREVISTA.....	36
CONCLUSIONS.....	39
BIBLIOGRAFIA	43
ANNEX.....	46

“El cuerpo tiene una capacidad limitada de asimilar el ejercicio”

(Enrique García Torralba)

INTRODUCCIÓ

Quina és la finalitat d'aquest treball? Què vull demostrar? Què vull aconseguir?

Amb aquest Treball de Recerca, m'agradaria arribar a aconseguir saber quins són els esports més perillosos de cara a la seva pràctica, quins riscos hi ha de lesionar-se en cada un d'ells i la manera d'ajudar a prevenir-los. Amb la cerca d'informació m'agradaria trobar la millor manera de practicar cada esport minimitzant el risc de lesió. Per fer això, m'ajudaré de les diverses pàgines web que es poden trobar a internet, llibres que tinc a casa sobre el tema gràcies a la col·laboració dels meus pares i personal mèdic, els quals m'ajudaran a complementar encara més el meu Treball de Recerca.

La pràctica regular d'exercici físic és probablement la millor manera que una persona pot mantenir un bon estat de salut. Avui en dia sabem que la activitat física redueix el risc de mort prematura, tot reduint el risc de mort per malalties cardiovasculars, hipertensió arterial, diabetis, etc... D'una altra banda, la inactivitat física implica riscos com a la obesitat o la hipertensió. En realitat no és necessari practicar un exercici físic massa intens per obtenir beneficis significatius en termes de salut, ja que això s'aconsegueix mitjançant una activitat física moderada (caminar a un ritme ràpid, ballar, treballs domèstics,...), tant en gent jove com en gent d'edat més avançada. A més a més, aquelles persones que no tenen un bon estat atlètic són els que obtenen majors beneficis de la activitat física regular. Per desgràcia, la activitat física com poden ser els esports, activitats a l'aire lliure, jocs o educació física no deixa de banda els efectes colaterals. Aquests efectes colaterals es denominen lesions, les quals són un risc important.

EL COS HUMÀ

El cos humà és l'estructura física i material de l'ésser humà. El cos humà es compon de cap, tronc i extremitats, els braços són les extremitats superiors i les cames les inferiors.

Un dels sistemes de classificació del cos humà va ser establert al 1992 per Wang i Col:

- **Nivell atòmic:** Al nivell atòmic trobem elements com l'hidrogen, el nitrogen, l'oxigen, el carboni, i els minerals.
- **Nivell molecular:** L'aigua, les proteïnes, els glícids i els lípids formen part del nivell molecular.
- **Nivell cel·lular:** Nivell intracel·lular i extracel·lular (fluid intersticial i plasma de fora de les cèl·lules).
- **Nivell anatòmic:** Format per un 70% d'aigua, un 20% de proteïnes i un 10% de sucres, RNA, nucleòtids, aminoàcids...
- **Nivell cos íntegre:** massa corporal, volum corporal, densitat corporal.

El cos humà té més de cinquanta bilions de cèl·lules. Aquestes s'agrupen en teixits, els quals s'organitzen en òrgans, i aquests en vuit aparells o sistemes: locomotor (muscular i ossi), respiratori, digestiu, excretor, circulatori, endocrí, nerviós i reproductor.

Els seus elements constitutius són l'Hidrogen (H) Oxigen (O), Carboni (C) i Nitrogen (N), presentant molts elements en proporcions més baixes.

La proporció dels principals elements químics del cos humà és la següent:

- Hidrogen (H₂): 10,0%
- Oxigen (O₂): 65,0%
- Carboni (C): 19,37%
- Nitrogen (N₂): 3,2%
- Calci (Ca): 1,38%
- Fòsfor (P): 0,64%
- Clor (Cl₂): 0,18%
- Potassi (K): 0,22%

La presència d'aigua al cos humà

L'aigua és el principal component del cos humà. Aquest posseeix un 75% d'aigua en néixer i prop del 60% en l'edat adulta. Aproximadament el 60% d'aquesta aigua es troba a l'interior de les cèl·lules i la resta circula en la sang i banya els teixits del nostre cos.

És imprescindible per a l'existència de l'ésser humà, ja que no pot estar sense beure aigua més de cinc o sis dies sense posar en risc la seva vida. El cos perd aigua per mitjà dels excrements, la transpiració i l'exhalació del vapor d'aigua en el nostre alè (en funció del grau d'activitat, temperatura, humitat o altres factors).

L'ESQUELET

L'esquelet humà és el conjunt total i organitzat de peces òssies que proporcionen al cos humà una forta estructura multifuncional (locomoció, protecció, contenció, etc...). Aquest està format per 206 o més ossos, alguns dels quals són fusionats (com ara els de la pelvis i els del crani, per exemple) que es complementen amb els lligaments, tendons, músculs i cartílags. La funció de l'esquelet és una carcassa que recolza els òrgans, ancora els músculs i protegeix els òrgans vitals com per exemple el cervell, els pulmons i el cor.

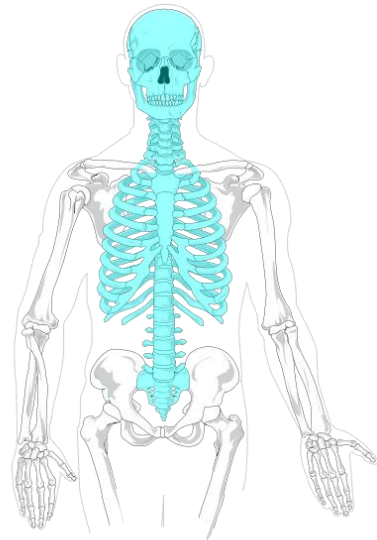
En un adult, l'esquelet representa un del 30 al 40% del pes total del cos, i al voltant d'un 22% del pes dels ossos és aigua. L'os més gran del cos humà és el fèmur, situat a la cama, i el més petit, l'estrep, que s'ubica a l'orella interna.

TIPUS D'ESQUELET

L'esquelet humà consta de dos tipus d'esquelets. Aquests es denominen esquelet axial i esquelet apendicular.

L'esquelet axial (constituït per 80 ossos aproximadament) està format per:

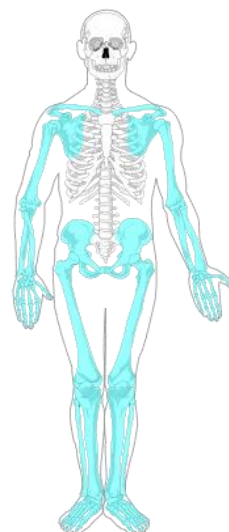
- La columna vertebral (formada per 26 ossos)
- La caixa toràtica (12 parells de costelles i l'estèrnum)
- El crani



L'esquelet axial transmet el pes de la columna vertebral, la caixa toràctica i el crani cap als malucs. Per tant, diem que l'esquelet axial és responsable de la porció vertical del cos humà.

L'esquelet apendicular està format per 126 ossos:

- La cintura escapular
 - 2 omòplats i 2 clavícules
- Les extremitats superiors
 - 2 húmer, 2 radis i 2 cúbits
 - 16 carps, 10 metacarps i 28 falanges
- La cintura pelviana
- Les extremitats inferiors
 - 2 fèmurs, 2 ròtules, 2 tíbies i 2 peronés
 - 14 tarsos, 10 metatarsos i 28 falanges



Gràcies a l'esquelet apendicular és possible la locomoció i protecció dels òrgans de la locomoció, digestió, excreció i reproducció.

FUNCIONS

L'esquelet humà té cinc funcions principals, les quals són suport, moviment, protecció, emmagatzematge i regulació hormonal.

- **Suport:** Proporciona el marc que suporta el cos i en manté la forma.
- **Moviment:** Les articulacions entre els ossos permeten el moviment. Algunes d'elles permeten un ventall més ampli de moviments que altres. El moviment és possible gràcies als músculs de l'esquelet, que estan ancorats en diversos llocs dels ossos. Els músculs, els ossos i les articulacions constitueixen la principal mecànica del moviment. Tots aquests estan coordinats pel sistema nerviós.
- **Protecció:** S'encarrega de protegir els principals òrgans vitals:
 - El crani s'encarrega de protegir el cervell, els ulls i les orelles.
 - La columna vertebral s'encarrega de protegir la medul·la espinal (a la medul·la òssia es produeix la hematopoesi, que consisteix en la producció de cèl·lules sanguínies).
 - La caixa toràctica, la columna vertebral i l'estèrnum protegeixen els pulmons i el cor.
 - Les clavícules protegeixen les espatlles.

- La ròtula i el cúbit protegeixen el genoll i el colze.
- Els carps i els tarsos protegeixen els canells i els turmells.
- **Emmagatzematge:** Els ossos emmagatzemen calci mentre que la medulla òssia guarda el ferro en forma de ferritina (proteïna).
- **Regulació hormonal:** Les cèl·lules òssies alliberen una hormona anomenada osteocalcina, que contribueix a la regulació del sucre en sang (glucosa) i del greix (lípid).

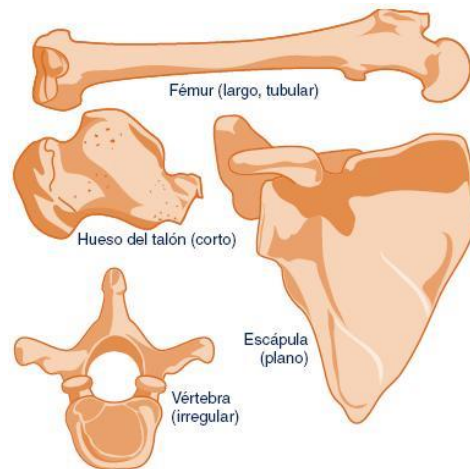
OSSOS

L'os és un teixit conjuntiu, de notable elasticitat, lleuger i de gran duresa. Compost per cèl·lules especialitzades i fibres que formen una matriu. En els vertebrats efectua una **triple funció**: la de **sosteniment** del cos, la de **protecció** d'alguns òrgans (cervell, cor, pulmons) i la de possibilitar el **moviment** (a tall de palanques mogudes pels músculs).

TIPUS D'OSSOS

Depenent de la forma de cada os, cada un té una funció molt diferent i es poden classificar segons:

- **Ossos llargs:** Com a os llarg podem trobar el fèmur.
- **Ossos plans:** L'omòplat per exemple.
- **Ossos curts:** Un exemple de os curt és el os del taló o els del puny.
- **Ossos irregulars:** Com per exemple les vèrtebres.



ELS MÚSCULS

El múscul és el teixit retràctil del cos. Els músculs en conjunt, són els instruments immediats per a produir o contrarestar els moviments. La fibra muscular pot ser llisa o estriada. Entenem pel terme musculatura l'agrupació de tots els músculs del cos o bé d'una part d'aquests en un lloc concret del cos humà (musculatura facial, per exemple).



La funció dels músculs ha de ser el fet de produir moviment de força, la qual fa possible la locomoció o el moviment dels òrgans interns. Aquests músculs es contrauen per tal de desplaçar o moure parts del cos.

Moltes de les contraccions que realitzen els músculs del cos humà ho fan inconscientment, i són accions necessàries per a la supervivència. Un exemple d'aquestes contraccions inconscients són la contracció del cor o el moviment peristàltic, que es el moviment que s'encarrega de fer circular l'aliment a través del sistema digestiu tot realitzant contraccions musculars. La contracció consisteix en la capacitat que tenen els músculs de disminuir de longitud en una de les dimensions i augmentar-la en l'altre.

Per altra banda, la contracció de músculs voluntaris s'utilitza per moure el cos, i es pot controlar minuciosament, com són els moviments de l'ull, o moviments grans com el del múscul quàdriceps de la cuixa.

Hi ha aproximadament 640 músculs esquelètics al cos humà, i gairebé tots els músculs es constitueixen en parelles de músculs (del costat dret o esquerra), el que resulta en aproximadament 320 parells de músculs. No obstant això, el nombre exacte és difícil de definir, ja que segons les fonts diferents grups de músculs es poden definir com a diferents parts d'un sol múscul o, per contra, com a diversos músculs.

TIPUS DE MÚSCULS

Podem classificar els músculs del cos humà en els següents tipus o classes:

- **Múscul estriat:** Els músculs estriats contenen unes bandes transversals separades regularment, els sarcòmers, que empaqueten les fibril·les musculars. El múscul estriat es contreu i es relaxa en ràfegues curtes i intenses. Dins d'aquesta classe trobem dos tipus de músculs, el múscul cardíac i el múscul esquelètic.
 - *Múscul esquelètic:* és un tipus de múscul estriat que està unit als ossos de l'esquelet mitjançant tendons. S'utilitzen per a moure el cos efectuant moviments voluntaris com per ser, per exemple, la locomoció dels animals i també és tipus de múscul responsable del manteniment de la postura. Un home adult està compost de mitjana per un 42% de múscul esquelètic mentre que una dona adulta només en tindria un 36% de mitjana d'aquest tipus de múscul a la seva massa corporal.

TREBALL DE RECERCA: LES LESIONS ESPORTIVES

- **Múscul cardíac:** és un múscul estriat involuntari que només es troba en el cor. Aquest múscul té una estructura semblant a la dels músculs esquelètics i el seu moviment involuntari és automàtic perquè té un sistema de marcapassos que provoca la seva contracció rítmica.



- **Múscul llis:** És un tipus de múscul de moviment involuntari que es troba formant part de les parets dels òrgans i estructures internes com per exemple l'esòfag, l'estómac, els intestins, els bronquis, l'úter, la uretra, la bufeta o els vasos sanguinis. A diferència del múscul esquelètic, el múscul llis no està sotmès a control conscient i les seves contraccions poden durar llargs períodes i tenir-ne de gairebé permanents.

FUNCIONS DEL MÚSCULS

Les funcions dels músculs són les següents:

- Produeixen moviment.
- Generen energia mecànica per a la transformació de l'energia química.
- Donen estabilitat articular.
- Serveixen com a protecció.
- Manteniment de la postura.
- Informació de l'estat fisiològic del cos. Per exemple, un còlic renal provoca contraccions fortes del múscul llis generant un fort dolor, signe del propi còlic.
- Aporta calor, per la seva abundant irrigació, per la fricció i pel consum d'energia.
- Estimulant dels vasos sanguinis i limfàtics. Per exemple, la contracció dels músculs de la cama bomben ajudant a la sang de les venes a que es dirigeixi en contra de la gravetat durant la marxa.

ANATOMIA

L'anatomia es pot dividir en dos tipus: l'anatomia macroscòpica, que es dedica a l'estudi de tots els músculs del organisme i l'anatomia microscòpica, que comprèn l'estudi de les estructures d'un sol múscul.

- **Anatomia macroscòpica**

L'acció que fa un múscul es determinada per el seu punt d'origen i del seu punt d'inserció. La secció transversal d'aquest determina la força que pot exercir sobre una resistència. Aquesta força es determinada per la mecànica de la palanca de les articulacions del cos.

En total, el cos humà consta d'uns 639 músculs esquelètics. Aquest nombre és difícil de definir a causa del tractament d'alguns grups de músculs.

- **Anatomia microscòpica**

Els músculs estan formats per cèl·lules musculars. Dins d'aquestes hi ha miofibril·les, que contenen sarcòmers que es componen de actina i miosina. Les fibres musculars estan unides per perimisi, que és una membrana de teixit connectiu) en paquets anomenats fascicles musculars. El teixit muscular esquelètic s'organitza en músculs discrets, i es troben connectats per mitjà de tendons a l'esquelet.

QUÈ ÉS UNA LESIÓ?

Una lesió esportiva és un tipus de malaltia lligada a la pràctica d'un esport. Normalment manifestades en alteracions dels ossos, articulacions, músculs i tendons que es produeixen durant la pràctica d'activitats físiques i es troben relacionades amb l'esport. Es defineix activitat física com la mobilització o la utilització del cos, tot això comprèn diferents formes de exercici físic com el treball, la exercitació aeròbica, els entrenaments, la preparació general i activitats relacionades amb l'educació física.



QUINS TIPUS DE LESIONS HI HA?

D'acord amb el mecanisme de lesió i l'aparició de símptomes, les lesions secundàries de pràctiques esportives es classifiquen en agudes i per ús excessiu. Les lesions agudes es produeixen de manera instantània i tenen una causa clarament definida. En canvi, les lesions per ús excessiu es desenvolupen de forma progressiva. Normalment és senzill diferenciar entre una lesió aguda i una lesió per ús excessiu. Tot i així, a vegades es donen casos on la lesió comença amb símptomes de lesió aguda però en realitat aquesta lesió és el resultat final d'un procés crònic.

Les lesions per pràctiques esportives es classifiquen en lesions de parts toves (cartilaginoses, musculars, tendinoses i lligamentoses) i lesions esquelètiques (fractures).

LLIGAMENTS

Els lligaments són estructures de teixit col·lagen que connecten un teixit amb un altre. La seva funció bàsica és estabilitzar les articulacions de manera passiva. Els lligaments contenen nombroses terminacions nervioses perifèriques de diferents tipus que transmeten informació al sistema nerviós central sobre la posició, el moviment i el dolor. Aquesta informació que transmeten els lligaments és indispensable per el control eficaç dels músculs periarticulars (músculs propers a una articulació que interactuen per mitjà d'un lligament). Les lesions dels lligaments poden afectar a la capacitat d'enregistrar la posició i els moviments de l'articulació. Aquesta pèrdua de sensibilitat pot incrementar el risc de lesions futures.

Normalment una lesió de lligaments apareix com a resultat d'un traumatisme agut. El mecanisme típic de lesió consisteix en una sobrecàrrega constant amb una distensió del lligament mentre la articulació es troba en una posició extrema.

Les ruptures es poden produir a l'interior de la substància lligamentosa o en el lloc d'unió de l'os amb el lligament. També es poden observar fractures per avulsió, quan el lligament arranca una porció de l'os.

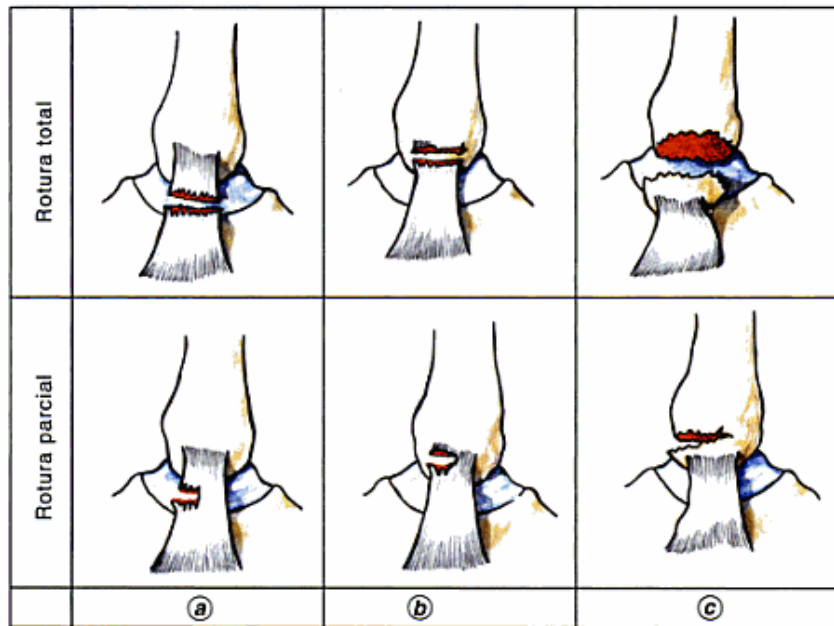


Figura 1: Tipus de lesions lligamentoses. Ruptures totals o parcials.

TENDONS

Els tendons estan constituïts per teixit conjuntiu que uneix el múscul amb l'os. La seva funció és transferir la força dels músculs a l'esquelet, aconseguint mobilitat i estabilitat de l'articulació.

La relació entre esforç i deformació dels tendons és similar a la dels lligaments. Al principi l'estirament de les fibres col·làgenes es produeix amb facilitat. En la zona elàstica el tendó es comporta de forma ideal, i es quan s'entra en la zona de deformació que es pateixen lesions, primer es trenquen les fibres exteriors i després es produeix la ruptura total del tendó.

Les lesions dels tendons poden ser de tipus agut o per ús excessiu. Donada la seva posició més superficial és possible que es produeixi un traumatisme per penetració (per ferida d'arma blanca) o per esquinç profund (produïda per exemple pel cop d'un vora de qualsevol superfície). Les ruptures tendinoses agudes es produeixen quan la força supera la tolerància del tendó. Normalment es produeixen quan hi ha una generació de força excèntrica, com pot ser la força que exerceix el tendó d'Aquil·les quan hi ha una arrancada d'una carrera d'acceleració.

CARTILAGINOSSES

Les lesions cartilaginoses s'associen normalment a traumatismes articulars aguts. Aquestes lesions es poden classificar segons el seu tamany, la seva profunditat i la seva causa.

MUSCULARS

Normalment les lesions musculars es produeixen obeint a dos mecanismes: 1) la distensió (també anomenat estirament muscular) i 2) el traumatisme directe que produeix la contusió del múscul. També es poden produir els estrips musculars, però no són molt freqüents en la pràctica esportiva.

Les distensions musculars generalment es produeixen al nivell de la unió entre el múscul i el tendó durant un episodi de activitat muscular excèntrica màxima. Els velocistes són propensos a patir aquest tipus de lesió i els músculs més afectats normalment són els isquiotibials o els adductors.

Molts grups musculars poden patir distensions. L'esportista nota un dolor sobtat en el moment de la lesió. Després apareix la hipersensibilitat i una disminució de la funció contràctil del mateix. Una altre característica és la inflamació secundària després de sagnar.

Tots els tipus de lesió muscular, independentment de la causa, s'associen a un sagnat muscular intern, i per això solen ser comuns els hematomes.

FRACTURES

Les fractures poden classificar-se de diverses maneres, però probablement la diferència més important és entre les fractures agudes i les fractures provocades per l'esforç. Les fractures agudes són secundàries provocats per un traumatisme agut que supera la tolerància dels teixits, pot ser mitjançant un traumatisme directe (per exemple una contusió a la cama) o indirecte (torsió de la part inferior de la cama).

Les fractures agudes es poden classificar segons si són transversals, obliqües o per compressió. Depenent del tipus de força que ocasiona la fractura generalment determinen la seva imatge característica.

PER QUÈ ENS LESIONEM?

TREBALL DE RECERCA: LES LESIONS ESPORTIVES

Existeixen dos motius de lesió: per accident i per ús intensiu d'una part del cos. Normalment les lesions se solen produir per accidents o per errades en l'entrenament (tècnica esportiva, terreny o calçat inadequats). La conseqüència més comuna en una lesió pot ser per acumulació d'hores i hores d'entrenaments intensius i poques vegades per no haver realitzat un bon escalfament.

Per exemple, un corredor de maratons no realitza gestos violents ni grans amplituds musculars, però si realitza una reiteració contínua i constant del mateix gest esportiu. Per poder fer-nos una idea, un home que corri una maratón d'unes 3 hores aproximadament, impactarà amb els seus peus sobre el terra unes 30.000 vegades de mitja, multiplicant el pes del seu cos per cada impacte. Per tant, seran lesions d'origen mecànic, relacionades amb l'estructura del corredor, amb l'entrenament que realitza i amb el calçat esportiu amb el que corre.



TRACTAMENT DE LES LESIONS

TRACTAMENT DE LES LESIONS AGUDES: EL PRINCIPI DE PRICE

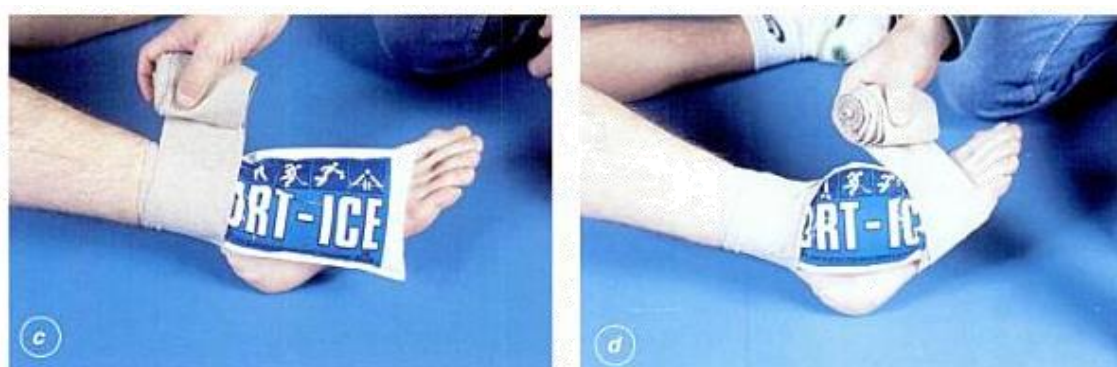
La majoria de les lesions agudes dels músculs, dels lligaments, dels tendons o dels ossos es caracteritzen normalment pel sagnat immediat, provocat per la lesió. L'objectiu del tractament immediat és limitar el sagnat intern i intentar evitar que aparegui dolor o calmar-lo, de tal manera que es milloren les condicions de cara a un tractament posterior i a la cura de la lesió.

Tradicionalment, el tractament que es feia servir era el ICE, provinent de l'anglès, *Ice* (fred), *Compression* (compressió amb un bandatge) i *Elevation* (elevació de la part lesionada del cos). Actualment, s'ha canviat la paraula per PRICE, P de *Protection* (protecció) i la R de *Rest* (repòs, descans).

Per a que aquest tractament sigui efectiu és essencial començar-lo el més aviat possible després del traumatisme, tot i que en principi sempre és preferible saber quin tipus de lesió ha patit el pacient. La segona part del tractament PRICE consisteix en transportar el pacient a casa seva o a l'hospital. En cas de que es porti el pacient a casa seva se li hauran de donar explicacions detallades depenent del tipus de traumatisme que hagi patit. El sagnat i els edemes continuaran durant les properes 48 hores per tant, perquè el tractament sigui efectiu, s'haurà de continuar durant dos dies més.



Figura 2-1. Exemple del tractament de PRICE enfront un esquinç de turmell provocat per una inversió. Pressionar la bossa (a) i col·locar-la sobre la zona afectada (b).



Per fixar la bossa s'ha d'embolicar amb un bandatge elàstic al voltant dels extrems de la mateixa (c) i voltants (d) i després aplicar el bandatge compressiu a sobre. Si està ben col·locat, la bossa freda augmentarà l'efecte compressiu.

PROTECCIÓ I REPÒS

Els objectius de la protecció i el repòs son intentar evitar alguna possible lesió posterior i reduir el desplaçament de sang a la zona lesionada. El repòs sol no és suficient per acabar amb l'hematoma que es produeix després d'una lesió perquè una activitat posterior provocarà un augment del sagnat. Després d'una lesió el pacient no ha de carregar el seu pes corporal sobre l'àrea lesionada, pel que serà recomanable fer servir crosses.

TRACTAMENT AMB GEL (ICE)

El principal efecte que fa el gel és la disminució del dolor ja que el fred produeix un bon efecte analgèsic. Tot i això, el tractament amb gel no és suficient per a poder parar el sagnat. Quan es col·loca una bossa amb gel el flux sanguini a 2 cm per sota de la superfície de la pell es redueix només entre un 5 i un 10% durant els primers 10 minuts, però molt més del 50% si es deixa durant una mitja hora aproximadament. D'aquesta

manera s'aconsegueix disminuir el dolor encara que, el tractament només amb fred només és efectiu per parar el sagnat els primers minuts crítics després de la lesió.

TRACTAMENT PER COMPRESSIÓ

El tractament per compressió és probablement la millor manera de limitar la formació de l'hematoma. La compressió d'una banda elàstica fa que es redueixi el flux sanguini durant l'activitat.

ELEVACIÓ

La elevació d'una part del cos lesionada és una de les cinc recomanacions del mètode PRICE. Per a que l'efecte de la elevació sigui eficaç, s'ha d'eleva uns 30 cm per sobre del nivell del cor. Als 50 cm de elevació s'aconsegueix reduir el flux sanguini un 80% i amb una elevació de 70 cm, encara ronda el 65% del flux sanguini normal.

Es recomanable elevar la zona del cos lesionada durant els primers dos dies, mentre el pacient està assegut o estirat. Aquesta zona s'haurà de mantenir el més elevat possible sobre el nivell del cor i també durant la nit.

PRINCIPIIS DE REHABILITACIÓ DE LES LESIONS ESPORTIVES

L'objectiu de la rehabilitació és que el pacient pugui tornar a practicar l'esport o activitat que aquest desitgi. Per això, és necessari eliminar el dolor i restablir l'amplitud del moviment, tècnica i coordinació, i intentar evitar la pèrdua de força muscular i resistència durant el període en el que l'esportista no pot entrenar a màxim rendiment.

Es possible dividir la rehabilitació en tres estadis:

- Estadi agut: dura des de dies fins a setmanes
- Estadi de rehabilitació: dura des de setmanes fins a mesos
- Estadi de entrenament: dura des de setmanes fins a mesos

És possible que alguns dels estadis es puguin superposar, no pel temps que hagi transcorregut, sinó per el progrés que mostra el pacient, el que determina quan aquest està llest per passar d'un estadi a un altre.

Estadi agut

El principal objectiu de l'estadi agut és evitar que la lesió empitjori. Per això, és necessari que l'esportista hagi de reduir la participació en la seva rutina d'entrenament o en la competició o fins i tot aturar-les completament. Depenent del tipus de lesió i de l'esport que practiqui es determinarà quant de temps haurà de romandre allunyat de l'activitat. Per a les lesions agudes s'aplica el mètode del PRICE.

Quan es documenten les causes i els factors desencadenants que predisposen al esportista a lesionar-se, aquest podrà tornar a fer una activitat que no contribueixi a empitjorar la lesió. També serà necessari planificar la forma d'eliminar els factors que puguin provocar símptomes de qualsevol tipus. Durant aquest estadi, si la inflamació o el dolor limiten a l'esportista, està indicat l'ús de drogues antiinflamatòries no esteroïdes o qualsevol altre tipus de tractament antiinflamatori.

Estadi de rehabilitació

Durant aquest estadi els principals objectius són preparar l'esportista per a poder entrenar-se normalment i per complet. Per això, és necessari assegurar:

- L'amplitud normal del moviment
- Força normal
- Funció neuromuscular normal
- Capacitat aeròbica normal

Durant la rehabilitació és quan es determina quant d'entrenament s'ha d'efectuar i de quin tipus, considerant principalment el dolor i la inflamació. Per norma general s'entrena a un nivell que no provoqui dolor. Tot i així, els experts diuen que és discutible. Hi ha molts factors que indiquen que és necessari aguantar una mica de dolor, com a mínim mentre aquest i la inflamació no empitjorin d'una sessió d'entrenament a una altra. El dolor i la inflamació graduals i progressius són signe de que la càrrega de l'entrenament s'ha de disminuir o que el pacient necessita buscar un altre tipus d'entrenament.

La millor forma de que el pacient pugui tornar a tenir la mateixa amplitud normal del moviment que abans de l'accident és mitjançant els estiraments, tot i que aquests semblin no tenir efecte al principi. És importantíssim l'amplitud normal del moviment, ja que és un requisit per a que l'esportista pugui tornar a fer l'activitat. A més a més, la

amplitud del moviment disminuït pot limitar la capacitat del pacient de cara a fer exercicis d'entrenament relacionats amb la força.

Per a mantenir la força general i la resistència muscular, s'utilitzen formes alternatives d'entrenament que no utilitzen de la part del cos lesionada. L'entrenament alternatiu ben fet permetrà a l'esportista tornar abans al camp de joc. A vegades, és possible per al pacient entrenar parts del cos no afectades durant aquest estadi més del que hagués fet si no hagués estat lesionat.

A més a més de l'entrenament alternatiu, l'esportista ha de tenir també un entrenament específic, és a dir, que també afecti a les estructures lesionades. La magnitud (intensitat, freqüència i duració) de l'entrenament dependrà del tipus de lesió, l'antiguitat de la lesió i si hi va haver intervenció quirúrgica). Aquest entrenament ha de ser molt repetitiu, en el que constin nombroses repeticions del mateix moviment en diferents series, unes quantes vegades per dia. És necessari assegurar-se de que l'esportista hagi recuperat del 85 al 90% de la seva força total abans de que pugui tornar a competir.

Tots aquells atletes que hagin estat realitzant un repòs total o parcial per una lesió perden resistència. És necessari restaurar aquesta capacitat aeròbica per a que l'esportista recuperi el nivell previ a la lesió. A vegades s'ha de modificar lleugerament l'entrenament perquè la lesió limita la possibilitat de seguir l'anterior. Per exemple, un corredor que hagi patit una tendinitis al tendó d'Aquil·les no podrà córrer sobre el terra, però amb freqüència si que podrà anar en bicicleta o nadar sense dolor.

Hi ha experts que diuen que la rehabilitació acaba quan desapareix el dolor, quan s'ha guanyat mobilitat, força i funció neuromuscular, i quan s'ha recuperat tota la resistència perduda. La part del cos lesionada torna a funcionar normalment i l'atleta pot tornar al seu nivell normal d'activitat. Però aquest no és necessàriament el cas d'un esportista de competició. L'estadi de rehabilitació li ha permès entrenar a un nivell gairebé normal, però probablement encara hagi de seguir en recuperació abans de que la seva capacitat esportiva torni a ser la que tenia anteriorment.

Els exercicis específics per a tornar a tenir una funció neuromuscular normal són vitals en la rehabilitació del pacient, sigui per una lesió d'ús excessiu o per una lesió aguda. Els exercicis neuromusculars específics que requereixen coordinació i capacitat d'equilibri, de transferència del pes i de reacció ràpida als canvis de posició són elements clau de l'entrenament per ajudar a que el pacient pugui prevenir noves lesions.

Estadi d'entrenament

L'objectiu de l'estadi d'entrenament és assegurar-se de que l'esportista recupera la seva capacitat normal per a fer esport, tolerar la càrrega inevitable en una competició i suportar in entrenament normal abans de que es torni a competir una altra vegada. Una lesió prèvia és el principal factor de risc de patir una nova lesió, probablement perquè molts esportistes tornen a practicar esport abans de que s'hagi rehabilitat completament de les lesions anteriors.

Durant aquest estadi, és important per l'atleta i per a l'entrenador assegurar una transició gradual dels exercicis des de la rehabilitació controlada fins a exercicis que imiten el mateix esport. El metge haurà de mirar que el pacient sigui capaç d'aguantar la càrrega requerida per a una activitat esportiva competitiva. Després de que l'esportista hagi completat aquest tipus de proves i que estigui preparat des d'un punt de vista mental, podrà tornar a competir novament.

PREVENCIÓ DE LES LESIONS ESPORTIVES

La prevenció de les lesions esportives exigeix conèixer la causa o les causes de les lesions.

CAUSES I FACTORS DE RISC

Ja que les causes que provoquen les lesions poden ser complexes, es desenvolupen models més acabats per a descriure les relacions que es consideren en la cadena esdeveniments que originen la lesió (fig. 3-1).



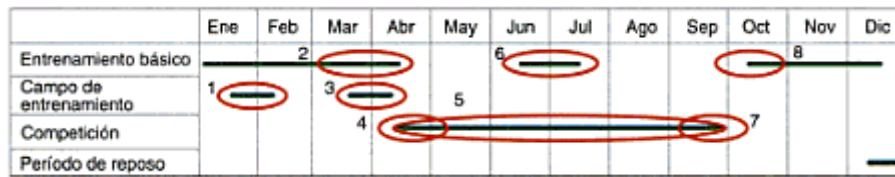
Figura 3-1. Causes de les lesions esportives (Meeuwisse)

ANÀLISI DELS RISCOS

Es possible fer un anàlisi dels riscos per a documentar els moments de la temporada durant els quals és més possible que el esportista es pugui lesionar (fig. 3-2). Els exemples més rellevants són, per exemple, el canvi d'una superfície d'entrenament a una altra (de la gespa al formigó) o de nous tipus d'entrenament (com pot ser l'exemple del començament d'un entrenament de la força). Aquest tipus d'anàlisi és fonamental per a la planificació de mètodes preventius.

Tot i així, el risc de lesió varia d'un esport a un altre. Els encarregats de la salut responsables de cada equip haurien de tenir en compte aquests factors per a intentar minimitzar els riscos de lesió.

TREBALL DE RECERCA: LES LESIONS ESPORTIVES



1. Canvi de superfície, de clima i del temps d'entrenament de carrera
2. Transició a càrregues majors d'entrenament i a entrenaments d'intensitat més elevada.
3. Entrenament final a pista per a millorar la forma abans de començar la temporada en una competició.
4. Començament de la temporada de competició.
5. Risc elevat de lesions agudes durant la temporada competitiva.
6. Període d'entrenament bàsic intens. Consta de entrenaments de resistència en els que l'esportista no està acostumat i fa més curses del habitual.
7. Final de la temporada de competició.

Figura 3-2. Perfils de risc. Exemples dels períodes de risc durant la temporada.

PRINCIPIIS PER A EVITAR LESIONS ESPORTIVES

Les mesures de prevenció d'una lesió venen donades per la informació que els investigadors treuen sobre els factors de risc i sobre els mecanismes de lesió dels diferents esports. Ja que tots són tan diferents, no és possible descriure les mesures per a cada un d'ells. En comptes d'això, es descriu el model de Haddon, que forma la base per a poder desenvolupar mesures preventives per als diferents esports. També es descriuen els mètodes d'entrenament que s'utilitzen per a minimitzar els riscos de lesions comunes.

El mètode de Haddon, originalment desenvolupat per accidents de trànsit, és un model de prevenció que pot adaptar-se a les lesions per esports (fig. 3-3). Es diu que és un model bidimensional. La primera dimensió divideix els mètodes de prevenció de una lesió en tres etapes: pre-col·lisió, col·lisió i post-col·lisió. La segona etapa es pot dividir en tres subapartats més: factors relacionats amb l'esportista, amb l'equip i amb el medi.

Les mesures relacionades amb l'etapa de pre-col·lisió es desenvolupen per a contrarestar les situacions casuals de lesió i per a evitar accidents. Aquestes s'enfoquen directament en l'esportista: per exemple, l'esquiador alpí pot millorar la seva tècnica per a evitar caigudes o un jugador d'handbol pot intentar reforçar el control neuromuscular del genoll per a intentar evitar caure sobre els genolls en una posició vulnerable. Les mesures per a la pre-col·lisió relacionades amb el medi ambient són millorar les condicions de la superfície de joc (per exemple, si la fricció amb el terra és molt alta

podria augmentar el risc de lesió de genolls o de turmells, mentre que si és molt baixa (l'esportista pot rrelliscar i caure) o modificar la normativa per evitar situacions de risc (evitar el contacte mentre un jugador d'handbol està suspès a l'aire). Els exemples relacionats amb l'equip sobre les mesures de la pre-col·lisió són el canvi de calçat d'acord amb la superfície de joc: per exemple, sabatilles de futbol amb la longitud dels taps apropiada segons les condicions meteorològiques i el tipus de superfície.

Les mesures relacionades amb la segona etapa, la etapa de col·lisió, s'han desenvolupat per a protegir l'esportista envers una situació lesiva. Un exemple ben clar de les mesures de col·lisió en els accidents de trànsit n'és l'ús del cinturó de seguretat i els *air-bags* dels cotxes. Aquestes mesures posen especial atenció en l'estat físic de l'esportista per entrenar músculs, lligaments i estructures esquelètiques de manera que puguin suportar les forces resultants d'accidents i de col·lisions.

Les mesures relacionades amb la post-col·lisió estan orientades a reduir les conseqüències d'una lesió. Aquestes es relacionen normalment amb el tractament mèdic després de la lesió.

MESURES GENERALS DE PREVENCIÓ DE LA LESIÓ

Tot i que els diferents tipus d'esports tenen patrons de lesió distingits, alguns principis generals de prevenció de la lesió s'apliquen a tots aquests.

Escalfament. Un bon escalfament abans de l'entrenament o de la competició és essencial per a evitar qualsevol tipus de lesió durant la pràctica de l'esport. Aquest escalfament ha de començar amb exercicis generals per tal de fer augmentar la temperatura corporal i, més tard, començar a fer exercicis específics per a escalfar músculs determinats i les seves articulacions segons l'esport que es practiqui. L'escalfament també ha de constar de estiraments, els quals han de tenir entre 10 i 15 segons de duració, repetits com a mínim tres vegades per a cada grup muscular. Això ajudarà als músculs i a les articulacions a fer un exercici d'esforç màxim. S'han de tenir en compte tots els grups musculars importants i essencials per al desenvolupament esportiu.

Progressió adequada de l'entrenament. Un dels factors de risc més important de lesió és el fet de intentar augmentar la càrrega del entrenament massa de pressa. Si l'esportista té com a objectiu augmentar el seu rendiment sens dubte ha d'augmentar la càrrega d'entrenament per sobre del que està acostumat. Per a aconseguir-ho, ha

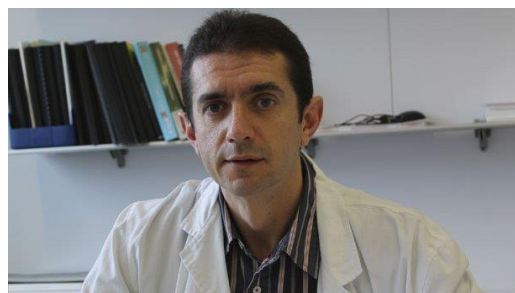
d'augmentar la seva magnitud, la duració, la freqüència o escollir nous tipus d'exercicis d'entrenament. Els canvis de càrrega s'han de planificar correctament i s'ha de centrar atenció a l'hora de lesionar-se per ús excessiu.

Equip protector. L'equip protector és una de les mesures més importants per a evitar lesions esportives. Aquest és gairebé essencial ser utilitzat pels esportistes per evitar riscos envers qualsevol traumatisme. També s'ha de centrar l'atenció en la superfície de joc perquè, per exemple, unes gotes de resina dura en una pista d'handbol crea una zona de més fricció i provocar una lesió de genoll o de turmell. Els equips protectors que estiguin en mal estat o desgastats s'hauran de canviar per uns de nous.

Joc net. Les normes de joc i l'equipament dels diferents esports es van implementar per a evitar situacions perilloses durant la seva pràctica, com poden ser les exclusions d'handbol, les targetes de futbol, etc... En moltes situacions s'ha arribat a incloure requeriments de l'equip protector per a un joc segur. El compliment de la normativa de joc és responsabilitat dels àrbitres, els quals haurien d'entrenar-se per a reconèixer i prendre consciència dels factors de seguretat. Els entrenadors també tenen el deure de transmetre amb claredat les característiques d'un joc net i respectar les normes de joc.

INTERPRETACIÓ DE LA ENTREVISTA

Per a la part pràctica del treball de Recerca vaig pensar en fer enquestes a la gent de la província de Barcelona per a poder saber quina és la part del cos que té més tendència a lesionar-se segons l'esport, l'edat i el nivell de preparació físic de la persona. Poc a poc



vaig veure que aquesta enquesta no era la millor forma de complementar el meu treball de recerca així que vaig canviar de mentalitat. Finalment he decidit fer-li una entrevista a un metge rehabilitador ([Annex 1](#)) ja que d'aquesta manera la meva intenció era poder ampliar una mica més el meu treball complementant-lo amb les dades que em proporcionés.

Lluís Guirao Cano és un dels metges rehabilitadors del Consorci Sanitari del Maresme i porta treballant durant fa més de disset anys. Ens explica que es va decantar per estudiar medicina física i rehabilitació a la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona degut a que era una especialitat que tenia a veure amb l'esport i amb la seva condició com a esportista. Remarca que el que més li agrada de la seva professió és el contacte amb els seus pacients, arribant a un diagnòstic i finalment acabar resolent la lesió d'aquest. La seva professió però, també té una part negativa, en aquest cas ens comenta que no li agrada la part burocràtica de la seva feina, ja que en el seu cas comporta coordinar a un equip de més de quaranta persones. Lluís ens comenta que és important seguir l'especialització de medicina de l'esport, la qual és una especialitat mèdica que s'estudia durant tres anys via MIR.

Entrant una mica més en el tema del treball, Lluís defineix el terme lesió com una alteració de la normalitat anatòmica d'una estructura del cos humà la qual limita la seva funció. Segons ens explica, treballa amb una quantitat molt elevada de lesions no només esportives, sinó també de pacients amputats o lesionats neurològics. Estableix que una de les lesions més greus que pot patir un esportista és la del lligament creuat anterior del genoll, ja que aquesta precisa de cirurgia per a la seva reparació i un període de rehabilitació d'un any per a poder tornar a fer pràctica esportiva amb normalitat. D'aquesta manera, segons la seva visió, les parts del cos humà que estan més exposades a patir lesions esportives són les extremitats, especialment les inferiors, amb la probabilitat de lesió més alta focalitzada en els músculs del recte anterior, adductors, el soli i els bessons, també anomenats gastrocnemis. La resposta a la pregunta sobre quin tipus de lesió és més freqüent segons l'edat del pacient la respon dient que més que l'edat és l'esport que practica cada persona, essent freqüent les lesions dels

adductors en el futbol, els gastrocnemis en el bàsquet o les lesions de l'espatlla en l'handbol.

Lluís recomana que tots els esportistes segueixin unes pautes d'escalfament, estiraments i potenciació en relació amb l'esport que practiquen durant els entrenaments. També comenta que és important escalfar molt bé abans del partit i estirar després d'aquest per a prevenir molèsties en un futur. La dieta i la hidratació també tenen un paper fonamental a l'hora de la prevenció.

Quan ens trobem davant un pacient que hagi patit una lesió durant una pràctica esportiva i no pugui comptar amb assistència mèdica immediata, Lluís recomana seguir el Principi de PRICE. Recordem que la sigla P significa protecció, la R repòs, la I significa gel (*ice*), la C compressió i la E elevació. Aquest principi està explicat una mica més amunt a la secció de tractament de les lesions esportives, el qual consisteix, tal i com diuen les sigles, en protegir el traumatisme, fer repòs, aplicar gel, compressió i mantenir-lo en una posició elevada.

Ja per acabar amb la interpretació de l'entrevista m'agradaria donar-li les gràcies de nou al Dr. Lluís Guirao Cano per el seu temps prestat per a l'entrevista, la seva paciència i per a l'aportació de diferents idees i conceptes per ajudar a complementar el treball.

CONCLUSIONS

Un cop realitzat el treball, crec que puc extreure les següents conclusions: els esports on més freqüenten les lesions esportives són el futbol, l'handbol i finalment el voleibol, cadascuna diferent degut a la diferència entre aquests. En uns abunden més les lesions de les extremitats superiors i en altres les lesions de les inferiors. Després de fer la entrevista a Lluís Guirao Cano, podem veure que aquesta estadística és bastant exacta, ja que com ens diu, la majoria dels traumatismes esportius es produeixen en extremitats inferiors en esports com el futbol, el ciclisme o el *running* i superiors com en l'handbol, el voleibol o el pàdel per exemple.

Un altre dels meus punts principals del treball era el tema de com actuar envers una lesió esportiva, ja que no sempre podem comptar amb l'assistència d'un metge i a vegades és important saber com tractar al pacient per a poder facilitar el treball als professionals. Segons les fonts d'informació que he consultat, la entrevista i els cursos als quals he assistit, la primera cosa que s'ha de fer envers una lesió és seguir el principi de PRICE. Crec que el treball m'ha ajudat a aprendre diferents maneres d'actuar davant un traumatisme i penso que seré capaç d'aplicar les tècniques d'actuació i prevenció de lesions a la vida real quan em trobi envers una situació d'aquestes.

Al principi del Treball de Recerca em vaig adonar que no seria una feina fàcil, sobretot perquè a l'hora de buscar informació per internet moltes vegades trobava textos que no eren d'un especialista, sinó d'un aficionat a un esport (normalment eren aficionats al *running* o al ciclisme) i per això moltes de les hores invertides en el treball han estat dirigides a la recerca d'informació. No obstant, finalment he trobat un llibre virtual escrit per un professional, el qual explicava moltes de les coses que m'han sigut útils per tal de poder acabar la feina (els tipus de lesions, com ajudar a prevenir-les, dades estadístiques, per exemple). També he trobat diversos llibres i pàgines a internet en anglès, pel que he millorat una mica el meu vocabulari d'aquesta llengua.

Hi ha hagut moments en els que m'he quedat encallat o en un carrer sense sortida, ja que les coses no surten sempre com un vol. Afortunadament, tot i les adversitats, he pogut resoldre els meus dubtes i problemes de manera satisfactòria i d'aquesta manera continuar endavant amb el meu treball.

Haig de reconèixer que m'ha agradat molt el treball ja que el tema sobre el que m'ha basat m'ha interessat sempre molt, sobretot per la quantitat de lesions que he patit al llarg de la meua carrera com a jugador d'handbol i a l'hora de buscar i redactar informació m'ha servit per a millorar coses que feia malament, com a motivació i sobretot per a prevenir lesions, que era un dels meus principals objectius del treball. Per acabar

vull expressar la meva satisfacció amb el resultat del treball i agrair una vegada més a totes aquelles persones, tant família, amics, companys de classe i coneguts, les quals m'han ajudat i recolzat durant el transcurs d'elaboració d'aquest, especialment als meus tutors de recerca, en Diego i la Carola per el seu temps invertit, la seva paciència i els seus ànims.

“Debemos marcarnos retos que sean realistas”

(Enrique García Torralba)

BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

Informació general per al treball:

Medline Plus: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/sportsinjuries.html>

N.I.H: http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Sports_Injuries/sports_injuries_ff.asp

Cos humà:

Viquipèdia: http://ca.wikipedia.org/wiki/Cos_hum%C3%A0

Esquelet humà:

Viquipèdia: http://ca.wikipedia.org/wiki/Esquelet_hum%C3%A0

<http://ca.wikipedia.org/wiki/Os>

Músculs:

Viquipèdia: <http://ca.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAscul>

Tipus de lesions:

Hola: <http://www.hola.com/salud/enciclopedia-salud/2010051545403/aparato-locomotor/musculos/lesiones-deportivas-mas-frecuentes/>

The American Journal of Sports Medicine: <http://ajs.sagepub.com/content/21/1/137.short>

Webconsultas: <http://www.webconsultas.com/ejercicio-y-deporte/medicina-deportiva/tipos-de-lesiones-deportivas-2218>

WebMD: <http://www.webmd.com/fitness-exercise/sports-injuries-a-to-z>

Com evitar/prevenir lesions esportives:

Active Orthopedic: <http://www.activeorthopedic.com/blog/category/top-10-ways-to-avoid-a-sports-injury>

Bupa: <http://www.bupalud.com/salud-bienestar/vida-bupa/c%C3%B3mo-evitar-lesiones-deportivas>

Kids Health: http://kidshealth.org/kid/watch/out/sport_safety.html

http://kidshealth.org/kid/en_espanol/sano/sport_safety_esp.html

Saludalia: <http://www.saludalia.com/vivir-sano/prevencion-de-las-lesiones-en-el-deporte>

Stop Sports Injuries: <http://www.stopsportsinjuries.org/sports-injury-prevention.aspx>

Victory Endurance: <http://www.victoryendurance.com/Consejos/Ciclismo/ID/8/Como-prevenir-las-lesiones-al-practicar-deporte>

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=fHz2PjQHseo>

Galeria d'imatges:

<https://www.google.es/imghp?hl=es&tab=wj&ei=ZE5TVo64FsS4ygOj5Lb4DQ&ved=0CBMQqi4oAQ>

Diccionari de termes mèdics:

<https://www.aecc.es/sobreelcancer/diccionario/Paginas/Diccionario.aspx>

Llibres:

BAHR, Roald i MAEHLUM, Sverre (2004). *Lesiones Deportivas: Diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. Madrid, Espanya. 448 pàg.

WILLIAMS, J.G.P. (1989). *Atlas en color sobre las lesiones en el deporte*. Londres. 152 pàg.

ANNEX

Annex 1: Entrevista al Dr. Lluís Guirao Cano.

ENTREVISTA A LLUIS GUIRAO CANO

1. A quina universitat vas estudiar?

Vaig estudiar en la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona.

2. Per què vas decidir a estudiar Medicina Física i Rehabilitació?

Perquè era una especialitat mèdica relacionada amb l'esport i degut a la meva condició d'esportista era la que pensava era el que més m'agradaria.

3. Què és el que més t'agrada de la teva professió? I el que menys?

El que més m'agrada es el contacte amb els pacients, poder arribar a un diagnòstic i acabar millorant la lesió del pacient.

El que menys m'agrada es la part burocràtica de la meva feina, la que comporta haver de coordinar a 40 persones

4. Quins cursos o especialitats creus que són importants per a treballar en el món de fisioteràpia esportiva i/o la medicina esportiva?

En la fisioteràpia esportiva no en tinc ni idea donat que no es la meva professió, però en la medicina esportiva, a part d'estudiar medicina cal seguir l'especialització de medicina de l'esport que es una especialitat mèdica de 3 anys via MIR

5. Quin és el teu punt fort i el teu punt dèbil a nivell professional?

El meu punt fort es la capacitat de superació i la de no conformar-me amb el primer diagnòstic inicial, soc perseverant i si una cosa no la sé l'estudio i la poso en pràctica

El meu punt dèbil seria que davant un nombre elevat de pacients no sempre punt tenir la paciència d'atendre amb tranquil·litat a tots per un igual

6. Quin és el teu millor èxit professional?

Haver pogut dissenyar conjuntament amb una empresa un implant pels pacients amputats femorals que alhora em va permetre realitzar la meva tesi doctoral

7. I el teu pitjor fracàs?

No resoldre de vegades els problemes que em plantegen els meus pacients

8. Com definiries què és una lesió?

Una lesió es una alteració de la normalitat anatòmica de una estructura corporal que limita la seva funció.

9. Tractes amb molts tipus de lesions?

Si, tant d'esportistes com d'altres tipus de pacients com amputats o lesionats neurològics.

10. Quin tipus de lesió és la més greu per a un esportista?

Una de les mes greus es la lesió del lligament encreuat anterior del genoll donat que precisa de cirurgia per la seva reparació i de un període de un any pel retorn a l'esport

11. Dins del món de l'esport, quines parts del cos tenen més tendència a patir lesions?

Les extremitats inferiors i principalment els músculs recte anterior, adductors, soli i gastrocnemis.

12. Quin tipus de lesió és la més freqüent segons l'edat del pacient?

Mes que per edat del pacient es l'esport que practica, així per exemple en el futbol es molt freqüent la lesió dels adductors i en el basquet dels gastrocnemis.

13. Què recomanes fer als esportistes per intentar reduir el risc de lesió durant la pràctica esportiva?

Ha de seguir unes pautes d'estiraments i potenciació en relació a l'esport que practica durant els entrenaments i és molt important escalfar molt bé abans d'iniciar el partit i estirar després. Igualment la dieta i la hidratació són fonamentals.

14. Què és el primer que s'ha de fer quan ens trobem envers una lesió i no podem comptar amb assistència mèdica immediata?

S'han de seguir les sigles RICE

R repòs

I gel (ice)

C compressió

E elevació

15. Ens podries explicar alguna anècdota curiosa que hagi succeït mentre treballaves?

Vaig visitar una dona que feina ultra maratons de 100 Km que li feina mal una cama. Quan li vaig fer una ecografia li vaig comentar que no tenia res important però degut al seu esport que fes una mica de repòs. La dona em va dir que no, que al endemà faria altre carrera i que sovent quan arribava a casa de fer una carrega enganyava al seu marit per tornar a corre immediatament altre carrera de 100 km!! Realment vaig pensar que no estava gaire bé aquella dona.