

TRACTAMENTS MÉS ACTUALS DE LES COMPLICACIONS DELS ESQUINÇOS DE TURMELL. REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA

Most current treatments for sprained ankle's
complications. Bibliographical review

Mercè Casals Solé
Tutora: Laura Planas Ortega
Curs 2015 – 2016
Treball Final de Grau
GRAU DE PODOLOGIA



**UNIVERSITAT DE
BARCELONA**

ÍNDIX

RESUM	3
Paraules clau	3
Abreviatures	3
ABSTRACT	4
Keywords	4
OBJECTIUS I MOTIVACIÓ PERSONAL	5
INTRODUCCIÓ	5
Etiologia	5
Diagnòstic	7
Complicacions	8
MATERIALS I MÈTODES	9
RESULTATS	11
DISCUSSIÓ	13
CONCLUSIONS	14
BIBLIOGRAFIA	15
AGRAÏMENTS	17

RESUM

Introducció: L'esquinç de turmell és la lesió més freqüent de l'aparell locomotor. Una mala valoració i un tractament inicial erroni de la lesió, pot crear complicacions posteriors a causa d'una mala recuperació de l'articulació. La persistència d'un turmell dolorós i el compromís funcional de l'articulació a l'hora de realitzar activitats de la vida quotidiana i esportives, demana l'aplicació d'altres tractaments secundaris, per tal de millorar la qualitat de vida de la persona que pateix aquestes complicacions.

Mètodes: Mitjançant les bases de dades PubMed, Dialnet, Enfispo i Recercador (CRAI) s'han cercat articles, dels últims 5 anys, sobre els tractaments més innovadors per a les complicacions dels esquinços de turmell, utilitzant els criteris d'inclusió següents: (1) assaig clínic, (2) els participants de l'estudi s'havien d'haver realitzat un esquinç de turmell i (3) presentar complicacions posteriors, després d'haver realitzat o no, un tractament previ de la lesió inicial.

Resultats: Des de l'any 2011 al 2016 s'han seleccionat 7 articles, 4 de tractaments conservadors i 5 de tractaments quirúrgics.

Conclusions: Segon els resultats obtinguts i d'acord amb els objectius plantejats s'arriba a la conclusió que el més important és la prevenció d'aquestes complicacions, realitzant una bona valoració prèvia del grau de l'esquinç, per tal de duu a terme el tractament idoni des d'un primer moment. Hi ha pocs estudis per a poder fer una bona comparació i arribar a extreure una bona conclusió sobre l'efectivitat de cadascun d'ells, per aquest motiu crec que cal elaborar més estudis sobre tractaments per a les complicacions d'aquesta lesió.

Paraules clau: esquinç de turmell, complicacions, tractaments, inestabilitat crònica de turmell, dolor crònic

Abreviatures: Lligament Col·lateral Lateral (LCL), lligament Col·lateral Medial (LCM), punció seca de punts gatell (PSPG)

ABSTRACT

Introduction: This paper describes the most common lesion in the human musculoskeletal which is the sprained ankle. Relevant complications can be reached when such a lesion is evaluated improperly as the articulation does not result in being completely recovered. Meanwhile the ankle requires additional treatments which conclude by not achieving a successful improvement.

Methods: As far as treatments for sprained ankle's complications are being investigated, the Data Base which has been used is PubMed, Dialnet, Enfipso and Recercador (CRAI) for 5 years. The criteria adopted is summarized as the following: (1) clinical trial, (2) those taking part had the project's lesion: sprained ankle, (3) at the same time did they have further complications, even if it had not been treated previously.

Results: Since 2011, an amount of 7 articles have been selected: 5 of them are surgical; whereas the rest are conservative.

Conclusions: According to our results, the most effective implementation consists of preventing these complications. This aim can only be achieved by developing the ankle's valuation correctly so that their conclusion study can be successful. It, thus, concerns that further studies regarding such complications should be undertaken.

Keywords: ankle sprain, complications, treatments, chronic ankle instability, chronic pain

OBJECTIUS I MOTIVACIÓ PERSONAL

- Descriure l'etiologia dels esquinços de turmell i la seva classificació.
- Analitzar les possibles complicacions d'un esquinç de turmell.
- Cercar i descriure les diferents alternatives terapèutiques existents i més innovadores, per les complicacions associades als esquinços de turmell.

En començar a confeccionar la recerca d'informació sobre els esquinços de turmell, es va observar que un dels principals problemes d'aquesta lesió eren les seves posteriors complicacions, degudes majoritàriament, a la mala valoració prèvia del grau de la lesió, i com a conseqüència d'un tractament inicial erroni. Aquestes complicacions generen impotència funcional a l'hora de realitzar la vida quotidiana i esportiva de la persona que ho pateix, per aquest motiu, vaig decidir centrar el meu treball a cercar les solucions existents i més innovadores per aquest problema.

INTRODUCCIÓ

L'esquinç es pot definir com a una torçada o distensió violenta d'una articulació sense luxació, amb possible ruptura d'algun lligament o de fibres musculars periarticulars⁽¹⁾.

És la lesió més freqüent de l'aparell locomotor i molts cops la més infravalorada, tant pel que fa el professional de la salut com el mateix pacient, ja que cal assenyalar que un 50% aproximadament de les persones que pateixen un esquinç de turmell no busquen atenció mèdica⁽²⁾, generant complicacions posteriors.

Les complicacions que donen lloc a una impotència funcional durant l'activitat esportiva i, en alguns casos, també durant la vida diària, poden ser causa d'un diagnòstic inicial erroni, un mal plantejament dels objectius inicials del tractament, una mala recuperació i/o una mala readaptació^(3,4).

Etiologia

L'origen de la lesió és traumàtica, a causa d'un moviment bruscat (una torçada), una caiguda o un cop que força l'articulació del turmell fora de la seva posició normal. Els esquinços de turmell normalment tenen lloc durant la pràctica en algun esport, per l'ús de calçat inadequat, caminar o corre sobre una superfície irregular⁽⁵⁾, per la debilitat dels lligaments de l'articulació, per falta de capacitat propioceptiva o per compensacions en l'extremitat.

Els lligaments de l'articulació del turmell, conjuntament amb la càpsula articular i els retinacles, són uns importants estabilitzadors estàtics que es troben

agrupats per dos grans complexos lligamentosos, especialment en les zones lateral i medial de l'articulació; el lligament col·lateral lateral (LCL) (*Fig. 1.*), compost per tres fascicles totalment independents entre si, i el lligament col·lateral medial (LCM) o lligament deltoide⁽⁶⁾ (*Fig. 2.*).

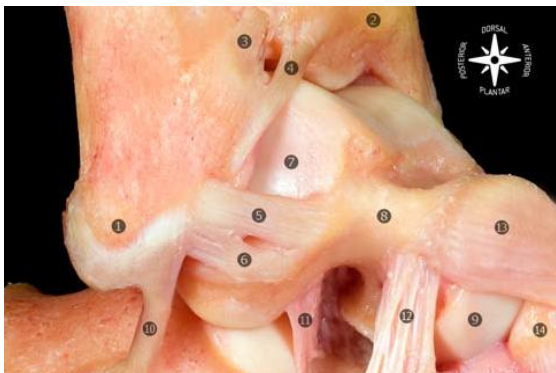


Fig. 1. Dissecció anatòmica dels lligaments laterals del peu i turmell. 1. Mal·lèol peroneal; 2. Tíbia; 3. Lligament tibioperoneal anterior; 4. Fascicle distal del lligament tibioperoneal anterior; 5. Fascicle superior del lligament peroneoastragalí anterior; 6. Fascicle inferior del lligament peroneoastragalí anterior; 7. Superfície articular lateral de l'astràgal; 8. Coll de l'astràgal; 9. Cap de l'astràgal; 10. Lligament calcaneoperoneal; 11. Lligament astragalocalcàni interossi; 12. Lligament cervical; 13. Lligament astragaloescafoïdal; 14. Navicular. [Imatge: Pau Golanó, et al.⁽⁷⁾]

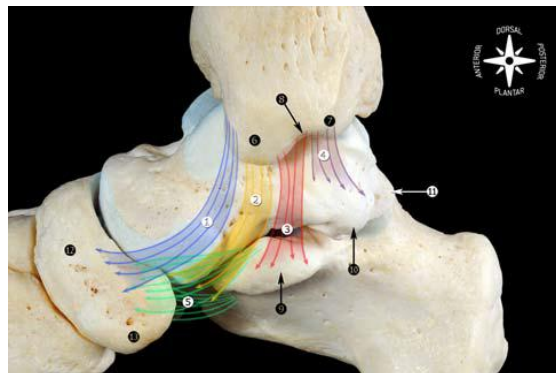


Fig. 2. Representació esquemàtica dels components constants del lligament col·lateral medial. 1. Lligament tibionavicular; 2. Lligament tibiospring; 3. Lligament tibioalcàni; 4. Lligament astragalotibial posterior profund; 5. Complex del lligament calcaneonavicular plantar i medial; 6. Mal·lèol tibial anterior; 7. Mal·lèol tibial posterior; 8. Solc intermal·leolar; 9. Sustentacle astragalí; 10. Apòfisi medial de l'astràgal; 11. Apòfisi lateral de l'astràgal; 12. Navicular; 13. Tuberositat del navicular. [Imatge: Pau Golanó, et al.⁽⁷⁾]

El mecanisme més freqüent de lesió és l'adducció del avantpeu, la inversió brusca del peu amb el turmell en flexió plantar i la rotació tibial externa. Segons la quantitat i direcció de les forces es veuran implicats un o més d'un dels lligaments laterals. El lligament més dèbil i amb més lesions és el LCL, especialment un dels seus tres components, el lligament peroneoastragalí anterior (*Fig. 1.*). En cas que la inversió persisteixi es produirà la lesió del lligament calcaneoperoneal (*Fig. 1.*). El lligament peroneoastragalí posterior (*Fig. 3.*) és rarament lesionat. La lesió del LCM és molt menys freqüent, i és produït per la flexió del turmell en valg forçat^(2,3).

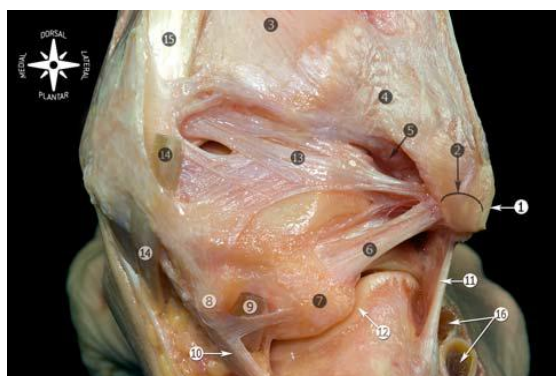


Fig. 3. Visió posterior d'una dissecció anatòmica dels lligaments del turmell. 1. Mal·lèol peroneal; 2. Solc peroneal; 3. Tíbia; 4. Component superficial del lligament tibioperoneal posterior; 5. Component profund del lligament tibioperoneal posterior o lligament transversal; 6. Lligament calcaneoperoneal posterior; 7. Apòfisi lateral de l'astràgal; 8. Apòfisi medial de l'astràgal; 9. Túnel pel múscul flexor llarg de l'hallux; 10. Retinacle flexor llarg de l'hallux; 11. Lligament calcaneoperoneal; 12. Unió subtalar; 13. Lligament posterior intermal·leolar; 14. Tall del tendó flexor llarg dels dits; 15. Tendó tibial posterior; 16. Tendons músculs peroneals. [Imatge: Pau Golanó, et al.⁽⁷⁾]

Les lesions de la sindesmosi estan presents en les fractures bimal-leolars supralligamentaries, tot i així, les lesions aïllades són infreqüents i difícils de diagnosticar. El mecanisme que provoca aquesta lesió associa una rotació lateral i una flexió dorsal forçada del turmell, tot i que és probable que actuïn altres moviments. Es produeix normalment durant els traumatismes en supinació i s'acostuma a associar amb l'esquinç del LCL entre el 4-8% dels casos⁽⁸⁾.

Diagnòstic

Per tal d'evitar les posteriors complicacions de la lesió, és imprescindible elaborar un bon diagnòstic d'aquesta, per poder arribar a fer un correcte tractament. L'avaluació adequada de la lesió permetrà determinar el seu pronòstic i classificar-la⁽²⁾.

Primerament és important detectar quina o quines estructures lligamentoses han resultat afectades i, seguidament, en quin grau de gravetat es troba la lesió. Segons la gravetat de lesió dels lligaments, es poden classificar en 3 graus^(3,4):

- 1) *Primer grau, o esquinç simple.* És l'elongació del lligament, el qual pot haver arribat, o estar molt pròxim, del límit elàstic de les seves fibres. Clínicament existeix dolor d'intensitat variable segons el cas. No hi ha impotència funcional o apareix mínimament i no hi ha inestabilitat articular. Els signes d'inflamació són moderats i el recorregut del lligament és dolorós a la pressió. La radiografia forçada instrumentada és negativa.
- 2) *Segon grau, o esquinç greu.* Quan hi ha un trencament incomplet del lligament amb incapacitat funcional moderada. El dolor augmenta progressivament, incrementant amb qualsevol tracció aplicada cap a la direcció de la distensió, el que provoca coixejar al pacient. S'observa tumefacció precoç per l'edema de parts toves, i hematoma i/o equimosi a les 24-48 hores, en major o menor magnitud. Existeix inestabilitat articular que es demostra realitzant maniobres de mobilitat passives.
- 3) *Tercer grau, o trencament complet.* Pèrdua de la integritat del lligament, trencant-se diferents nivells de fibres d'aquest. Dolor molt intens des de l'inici, que va disminuint a poc a poc. Apareix ràpidament edema i hematoma local, amb aparició d'equimosis en anar desapareixent aquest. Existeix una impotència funcional total amb impossibilitat de recolzament. En fer maniobres s'observa inestabilitat articular.

En primer lloc cal realitzar una inspecció de la lesió per valorar el grau de gravetat, la localització de l'edema, presència d'equimosi i deformació, i el grau

de funcionalitat de l'articulació, és a dir, si hi ha possibilitat de recolzament i mobilitat. Seguidament, caldrà fer una bona palpació mitjançant la pressió delicada amb la punta dels dits de les zones anatòmiques de major interès⁽⁴⁾.

Després de descartar l'existència de fractura, cal comprovar l'estabilitat del turmell realitzant una maniobra de var/valg forçat, fixant el terç distal de la cama amb una mà i portant amb l'altre el taló cap al var o valg. Si hi ha una lesió important, s'aconseguirà una inclinació excessiva del retropeu respecte a l'eix mal·leolar en sentit medial o lateral segons la localització de la lesió, sempre comprovat la maniobra amb l'altre turmell, per descartar que sigui degut a una laxitud.

Un altre maniobra a realitzar per determinar la inestabilitat, és la maniobra de Castaing. Mantenint el taló del peu afectat, s'exerceix pressió cap endarrere sobre el terç distal de la cama. En cas de lesió greu del lligament lateral extern, el mal·lèol extern retrocedirà avançant el peu relativament respecte a aquest, produint-se un calaix anterior positiu i apareixent una depressió a nivell premal·leolar lateral⁽³⁾.

Tot i així, cal tenir en compte dos factors que poden induir a l'error a l'hora d'elaborar aquestes exploracions funcionals. El primer és la necessitat de comprar els dos turmells, ja que el pacient pot ser lax i, per tant, la capacitat de moviment anormal de les seves articulacions pot ser exagerada. El segon factor a tenir en compte és el grau de força que aplica l'examinador i, a més a més, la possible resistència que exerceixi el pacient.

Per aquests motius, a part de fer radiografies simples per confirmar o descartar lesions òssies, és imprescindible recorre a un examen radiològic forçat instrumentat per valorar exactament l'afectació lligamentosa⁽³⁾, i si és necessari, utilitzar diferents mètodes d'imatge disponibles actualment (ecografia, ressonància magnètica, etc.)⁽⁶⁾.

Complicacions

Molts estudis han demostrat que els esquinços de turmell són més greus del que comunament es creu, ja que molts pacients desenvolupen problemes crònics després de la lesió. Els símptomes inclouen dolor crònic, inflamació recurrent i la inestabilitat crònica. A més, hi ha una forta evidència que dins del primer any després de la lesió, els atletes tenen el doble de risc d'un esquinç de turmell recurrent⁽⁹⁾. Curiosament, Malliaropoulos⁽¹⁰⁾ va trobar que els esquinços laterals de turmell aguts de menor grau acaben tenint un major risc de recurrència de la lesió, en comparació amb els esquinços laterals de turmell aguts d'alt grau.

L'alta taxa de fracàs després del tractament d'un esquinç de turmell es podria explicar per lesions associades, com per exemple, sindesmosis o lesions del cartílag. Tot i així, una altra causa pot ser un tractament inadequat respecte els diferents graus de lesions i fases de curació⁽⁹⁾.

Després d'un esquinç de turmell, el dolor crònic és una de les seqüeles més freqüents que es poden trobar, i a llarg termini, provoca una restricció de les activitats en un 33% aproximadament dels pacients, sobretot en l'esquinç del LCL del turmell, el més habitual⁽⁸⁾.

La inestabilitat crònica de turmell és una conseqüència d'esquinços repetitius de turmell o per la curació precària del turmell després d'haver-se lesionat, a causa de l'abstenció terapèutica o el tractament inadequat d'aquesta lesió. Tot i així, cal tenir en compte que pot produir-se per una laxitud articular més o menys generalitzada, predisposada genèticament. L'evolució aquesta inestabilitat provoca la rigidesa i, a llarg termini, l'artrosi de la superfície articular de l'astràgal.

La manera d'evitar aquesta reiteració i cronificació del quadre és presentar més atenció en arribar a un diagnòstic correcte i elaborar un tractament precís ajustat al mateix.

Entre un 10% i un 50% dels pacients presenten algun tipus de dolor crònic després d'un esquinç, degut majoritàriament a un pinçament de teixits tous (*soft-tissue impingement*)⁽⁶⁾. La persistència d'un turmell dolorós i el compromís funcional restant en l'articulació a l'hora de realitzar la vida quotidiana i esportiva de la persona que ho pateix, demana l'aplicació d'altres tractaments secundaris.

MATERIALS I MÈTODES

Per a la cerca d'informació del marc teòric s'ha realitzat una cerca bibliogràfica en les bases de dades PubMed, Dialnet, Enfispo, Recercador (CRAI) i Google Acadèmic, utilitzant les equacions de cerca: "esquinç de turmell" i "inestabilitat de turmell". Entre totes les recerques es van obtenir 9 resultats (4 articles d'internet, 3 llibres i 2 webs), amb els quals s'ha redactat la teoria inicial.

En la cerca dels tractaments més innovadors de les complicacions dels esquinços de turmell, amb les bases de dades Pubmed, Dialnet, Enfispo i Recercador (CRAI), s'ha desenvolupat una recerca aplicant en totes les cerques els filtres: "*Free full text*", publicacions dels últims 5 anys (2011 a 2016) i, en algunes ocasions "*clinical trial*". La selecció dels articles s'ha elaborat mitjançant els criteris d'inclusió següents: (1) assaig clínic, (2) els participants de l'estudi s'havien d'haver realitzat un esquinç de turmell i (3) presentar

complicacions posteriors, després d'haver realitzat o no, un tractament previ de la lesió inicial. A més a més, s'han triat els articles de diversos tractaments, per tal que el treball presentes la màxima varietat de tractaments actuals.

Equació de cerca	Nº resultats inicials	Nº resultats amb filtres ("free full text" + "published in the last 5 years")
Chronic AND ankle AND instability AND rehabilitation	236 (Pubmed)	30 + filtre "clinical trial" = 5 (1 seleccionat)
	2 (Dialnet)	1
	3 (Recercador)	1
Treatment AND pain AND sprain AND ankle (<i>Tratamiento AND dolor AND esguince AND tobillo</i>)	513 (Pubmed)	43 + filtre "clinical trial" = 9 (1 seleccionat)
	11(Dialnet)	1
	9 (Recercador)	1
Dry AND needling AND ankle (<i>Puntos gatillo AND tobillo</i>)	5 (Pubmed)	2 (1 seleccionat)
	1 (Enfispo)	1
Mulligan AND concept AND ankle	2 (Pubmed)	1 (seleccionat)

Taula 1. Equacions de cerca dels assajos clínics sobre tractaments de les complicacions dels esquinços de turmell.

El Dr. José Antonio González Vargas, cap del servei de la Unitat de Peu i Turmell de l'Hospital Parc Taulí (Sabadell), especialista en cirurgia ortopèdica i traumatologia, molt amablement em va cedir 28 articles que havia recopilat durant els últims 5 anys sobre la inestabilitat de turmell, dels quals 4 van ser seleccionats, ja que entraven dins el criteri d'inclusió d'aquest treball. Tots aquests articles posteriorment es van cercar per la base de dades Pubmed per certificar-los.

Les citacions dels articles i llibres dins el treball s'han realitzat amb el programa Mendeley, mitjançant l'estil de citació Vancouver.

RESULTATS

Articles	Data publicació	Mètode	Tipus d'esquinç	Complicació	Tractament	Resultats obtinguts
Byeong-Jo K, et al. ⁽¹¹⁾	Juliol 2015	Home de 33 anys.	Esquinç lateral de turmell dret.	10 anys d'instabilitat crònica de turmell.	Aplicació d'embenat neuromuscular durant 2 mesos (16h/dia), per guanyar estabilitat. [<i>Kinesiology tape</i>]	No presenta cap inestabilitat en tots els moviments realitzats on anteriorment si la presentava.
Sun-Min L, et al. ⁽¹²⁾	Juliol 2015	Home de 28 anys.	Esquinç medial de turmell esquerra de grau II.	Eversió i flexió dorsal dolorosa. Dolor intens al recolzament total.	Aplicació d'embenat neuromuscular en màxim inversió durant 2 mesos, per evitar el dolor. [<i>Kinesiology tape</i>]	No experimenta cap dolor en realitzar activitats esportives on anteriorment sí que en presentava.
Ren Y, Kah Weng L, et al. ⁽¹³⁾	Abril 2015	15 participants (13 homes i 2 dones), mitjana 24 anys.	Esquinços laterals de turmell, de II i III grau. 5 del peu dret i 10 del peu esquerra.	Trencament complet o parcial del lligament peroné-astràgal anterior i lligament peroné-calcani. Inestabilitat de turmell.	Reconstrucció del lligament peroneoastragalí, elaborant un reforç amb el tendó del peroné lateral curt, fixat per un caragol d'interferència bioabsorbible, després de fracassar la intensiva rehabilitació i l'ús de turmelleres.	El temps mitjà entre la lesió i la cirurgia va ser de 40,5 mesos i la durada mitjana de seguiment de 13,6 mesos. Cap complicació en la lesió. 10 pacients no tenien dolor i 5 dolor lleu. Un dels pacients va presentar inestabilitat posterior i 10 van informar de dificultat per caminar en superfícies irregulars. 3 tenien limitació de moviment de la part posterior del peu.
Salom-Moreno J, et al. ⁽¹⁴⁾	Abril 2015	27 participants (15 homes i 12 dones), mitjana 33 anys. Assignats aleatòriament a un grup experimental.	Esquinços laterals de turmell (mínim un esquinç en els 6 mesos anteriors a entrar a l'estudi).	Inestabilitat de turmell unilateral i dolor.	Grup 1: Realització d'exercicis propioceptius i enfortiment combinats amb la punció seca de punts gatell (PSPG) del múscul peroné llarg. Grup 2: Realització d'exercicis propioceptius i enfortiment. La PSPG es va realitzar una vegada per setmana durant les 4 primeres setmanes abans d'iniciar les sessions	Després d'un mes fet el tractament, el grup experimental va obtenir majors millores en la funció i el dolor que el grup 2. Tot i així, 8 persones del grup assignat a PSPG, van experimentar dolor muscular del peroné lateral llarg després del tractament, però es va resoldre esporàdicament entre les 24-36 hores successives.

					d'exercicis, els quals es van fer, en els dos grups, 2 cops/setmana durant 8 setmanes.	
Heather M, et al. ⁽¹⁵⁾	Agost 2014	Dona de 23 anys.	Esquinç lateral del turmell dret de grau II. Presenta un ampli historial de esquinços repetitius en la mateixa zona.	Dolor, rang de moviment limitat i inestabilitat crònica de turmell.	Aplicació de 10 repeticions a cada sessió del concepte Mulligan de la tècnica de mobilització amb moviment modificada per la recol·locació del peroné, i seguidament, col·locació d'un encintat al mateix lloc on s'ha aplicat la tècnica, realitzant el mateix moviment durant la seva col·locació. Aquest encintat es mantindria fins a la següent realització del tractament.	En la primera sessió, la pacient informava d'una millora immediata del dolor en el moviment de l'articulació i la deambulació. Després de la cinquena sessió i 60 dies després de l'alta, la pacient no ha tornat a tenir cap mena de dolor i s'ha recuperat tots els rangs de moviment, igualant-los amb l'altra extremitat, podent realitzar sense molèsties activitats esportives de competició.
Hui-Ling K, et al. ⁽¹⁶⁾	Desembre 2013	77 participants (47 homes i 25 dones), mitjana 38 anys. Cinc exclosos per inestabilitat mecànica.	No s'especifica.	Dolor i inestabilitat funcional del turmell.	Realització d'artroscòpia de turmell, després de fracassar el tractament conservador (fisioteràpia), l'ús ocasional d'injeccions intra-articulars d'esteroides i fèrula.	Després de 6 mesos de seguiment, 52 (72,2%) pacients van millorar els seus símptomes i 20 no van millorar. 67 (93,1%) va presentar una quantitat significativa de teixit cicatricial que necessitava desbridament, majoritàriament a la cantonada antero-lateral.
Ibrahim SA, et al. ⁽¹⁷⁾	Desembre 2011	14 participants (11 homes i 5 dones), mitjana 25 anys. 2 participants finalment no disponibles a l'estudi.	Esquinços laterals de turmell. 10 del peu dret i 4 del peu esquerra	Dolor (mitjana 6,8) i inestabilitat de turmell (mitjana 7 mesos de durada)	Reconstrucció anatòmica del lligament peroneoastragalí anterior i del lligament calcaneoperoneal lateral del turmell, amb un empelt lliure del tendó gràcil.	11 pacients sense dolor i 3 amb dolor lleu després de fer activitat. Tots han estat capaços de caminar sobre sòl inestable i pujar escales, excepte un, que necessita turmellera. El temps mitjà de tornar a fer activitats quotidianes és de 12 setmanes i, per tornar a l'activitat esportiva rigorosa 6,8 mesos.

Taula 2. Resum dels articles resultants de la recerca.

DISCUSSIÓ

Tal com es demostra en els estudis trobats dels embenats neuromuscular^(11,12), aquests es poden fer servir tant per immobilitzar selectivament la zona lesionada, per tal de mantenir una posició neutra del turmell i guanyar estabilitat en l'articulació, com per evitar la recurrència d'esquinços de turmell i/o evitar moviments concrets que provoquen dolor, creant així un repòs de la zona amb afectació i facilitant la curació natural dels teixits tous, preservant en tot moment el moviment i l'activitat muscular del lloc lesionat per accelerar la recuperació. A més a més, l'estimulació que produeix la cinta en els mecanoreceptors cutanis, induint a l'alliberació d'encefalina, facilita la disminució de percepció de dolor, millorant la circulació sanguínia i el drenatge limfàtic⁽¹⁸⁾.

L'efectivitat de treballar la PSPG queda demostrada amb l'assaig clínic que es mostra, tot i així, en aquest estudi es comprova que cal tenir un equip molt ben preparat i amb molta experiència en realitzar punció seca, a més a més, la durada d'aquest tractament és similar a la de l'embenat neuromuscular, encara que més llarg de desenvolupar en cada sessió. Tot i així, el desavantatge de l'embenat és que no es pot treballar a escala propioceptiva.

En l'article de Heather M, *et al.*⁽¹⁵⁾, la tècnica de mobilització amb moviment es modifica a causa de la sensibilitat del pacient a la palpació de la zona, impeding així l'aplicació de la tècnica tradicional. És modificada realitzant el moviment dos dits proximals al mal·lèol lateral, és a dir, evitant contactar amb la zona de dolor. Sembla ser un tractament de gran utilitat, sobretot per esportistes que estan a ple rendiment i en temporada de competició, ja que en l'estudi es mostra una recuperació bona i molt ràpida del dolor, el rang de moviment de l'articulació i la inestabilitat crònica de turmell. Així doncs, es pot tornar a l'activitat esportiva de competició en molt poc temps, ja que en el cas de l'estudi, després de la segona sessió, la pacient ja va poder duu a terme activitats esportives de competició, durant les quals només va notar una lleu molèstia.

La tècnica de reconstrucció anatòmica dels lligaments laterals amb un empelt lliure del tendó gràcil⁽¹⁷⁾, obté uns molts bons resultats en comparació amb la tècnica descrita per Ren Y, *et al.*⁽¹³⁾, ja que va haver-hi menys pacients amb complicacions, sobretot pel que fa la limitació de moviment i la dificultat per caminar en sòls irregulars. Pel que fa el temps de recuperació, en la tècnica del tendó gràcil és lleugerament més llarg, ja que no fa ús d'aparells ortopèdics per la reincorporació més ràpida a l'activitat quotidiana i l'altre estudi sí. Tot i així, aquesta tècnica sembla més segura, ja que no compromet ni el turmell i/o rangs de moviment de la subastragalina i no posa en perill les funcions dels tendons peroneals, cosa que l'altra tècnica sí que realitza, ja que l'empelt realitzat per a la reconstrucció és el peroné lateral curt. Per altra banda, és una

tècnica més senzilla, ja que no fa servir cap fixació, cosa que l'altre estudi sí que realitza utilitzant un caragol bioabsorbible.

Com s'ha pogut comprovar, el primer tractament escollit és sempre el conservador, en el cas dels estudis d'intervenció quirúrgica majoritàriament és la rehabilitació. Si aquest fracassa, és quan entra en joc la cirurgia, sobretot quan hi ha ruptura del complex lligamentós. Tot i així, a l'hora de fer una cirurgia cal tenir clar un objectiu quirúrgic o un diagnòstic clar, ja que si no solen haver mals resultats.

L'absència dels moviments de l'astràgal després d'una lesió de turmell, dóna lloc a lligaments anòmals després de la seva cicatrització, provocant dolor i pinçament dels teixits tous en realitzar una càrrega fisiològica normal, conduint a una sensació d'inestabilitat durant la mobilització, havent-hi un turmell clínicament estable⁽¹⁶⁾. Tal com demostra l'estudi realitzat per Hui-Ling K, *et al.* es pot solucionar de manera poc invasiva realitzant un desbridament artroscòpic de la zona afectada, majoritàriament el costat lateral del turmell, i fins i tot, es poden tractar lesions osteocondrals al mateix temps en cas que existeixen. Per tant, amb l'artroscòpia no solament es millora l'àlgia del pacient, sinó que també la inestabilitat crònica que pot presentar.

En tots els articles seleccionats s'hi presenten diverses limitacions com és el cas del nombre de pacients en els estudis, els quals són molt disminuïts, sobretot en els articles de tractaments conservadors, tres dels quals són d'un sol pacient. A més a més, en tots també hi ha un seguiment molt curt dels resultats del tractament, per tal de comprovar la real efectivitat d'aquest. En propers estudis sobre el tractament d'aquestes complicacions, cal millorar aquests aspectes, sobretot elaborar un seguiment més llarg del tractament a estudiar, per tenir més clar si és una bona teràpia a seguir. Per últim, en casos d'assajos clínics, seria interessant que dins s'incorporés un grup de control, per tal de comprovar realment l'efectivitat del tractament a estudiar.

CONCLUSIONS

1) Descriure l'etiologia dels esquinços de turmell i la seva classificació.

Durant la realització d'aquest treball he pogut comprovar que hi ha una gran varietat d'informació sobre l'etiologia, la classificació i el tractament de l'esquinç de turmell, sobretot, hi ha protocols molt diferents per tractar aquestes lesions en un primer moment. Encara que les lesions dels lligaments de turmell són una de les majors causes de lesió esportiva, són poc freqüents els treballs publicats sobre aquests, en comparació amb els lligaments d'altres articulacions, com per exemple, els lligaments creuats de l'articulació del genoll.

2) Analitzar les possibles complicacions d'un esquinç de turmell.

Tal com m'esperava en iniciar aquest treball, he pogut comprovar que hi ha un gran nombre de persones que pateixen complicacions posteriors a un esquinç de turmell. Crec que el més important en un esquinç de turmell és la prevenció d'aquestes complicacions, realitzant una bona valoració prèvia del grau de l'esquinç i duent a terme el tractament correcte d'aquesta lesió des d'un primer moment. D'aquesta manera s'evitaria, la persistència d'un turmell dolorós i el compromís funcional restant en aquesta articulació, que acaba dificultant molt la realització d'activitats quotidianes i esportives de les persones que ho pateixen.

3) Cercar i descriure les diferents alternatives terapèutiques existents i més innovadores, per les complicacions associades als esquinços de turmell.

En aquesta recerca bibliogràfica, he intentat triar articles que representessin la varietat de tractaments que hi ha per a les complicacions d'esquinços de turmell en l'actualitat. Tot i així, penso que és important la realització de més estudis sobre aquesta temàtica, ja que la recerca ha demostrat que no hi ha una gran varietat de tractaments i que la majoria en ser molt nous, tenen pocs estudis per a poder fer una bona comparació i arribar extreure una bona conclusió sobre l'efectivitat d'aquests tractaments.

Tot i que, el tractament conservador és una de les opcions terapèutiques inicials més importants per aquests pacients amb complicacions i més pròxima a la majoria de personal sanitari, hi ha pocs estudis científics, en comparació amb el tractament quirúrgic, per tal de poder elaborar una bona estratègia terapèutica. Per tal d'aconseguir crear un protocol d'actuació clar per aquests pacients, crec que cal confeccionar més estudis sobre aquesta temàtica en un futur pròxim.

BIBLIOGRAFIA

1. Esquinç | enciclopèdia.cat [Internet]. [citad 29 febrer 2016]. Recuperat de: <http://www.enciclopedia.cat/EC-GEC-0181418.xml>
2. McGovern RP, Martin RL. Managing ankle ligament sprains and tears: current opinion. Open access J Sport Med [Internet]. gener 2016 [citad 6 abril 2016];7:33-42. Recuperat de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4780668&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
3. Fernández Fairén, M; Azkargota X. Cuadernos de traumatología del deporte I: Lesiones de la pierna, tobillo y pie. Barcelona: Jims; 1994. 44-56 p.
4. Sánchez Ruano, F; Payá Zaforteza, E; Galiana Vila, A; Berenguer Fuster

- MI. Esguince de tobillo. Guía de Actuación Clínica en A.P. [Internet]. Valencia: Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana; Recuperat de: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap019esgtobillo.pdf>
5. Ankle Sprain. 18 desembre 2009 [citat 29 febrer 2016]; Recuperat de: <http://www.foothealthfacts.org/footankleinfo/ankle-sprain.htm#.VtSNr6KhoDg.mendeley>
 6. AAOS - SECOT Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Monografías AAOS-SECOT: Inestabilidad de tobillo. Madrid: Panamericana; 2004.
 7. Golanó P, Vega J, de Leeuw PAJ, Malagelada F, Manzanares MC, Götzens V, et al. Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. maig 2010 [citat 23 maig 2016];18(5):557-69. Recuperat de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2855022&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 8. Bauer T, Hardy P. Esguinces de tobillo. *EMC - Apar Locomot* [Internet]. febrer 2012 [citat 11 octubre 2015];45(1):1-11. Recuperat de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286935X12608211>
 9. Petersen W, Rembitzki IV, Koppenburg AG, Ellermann A, Liebau C, Brüggemann GP, et al. Treatment of acute ankle ligament injuries: a systematic review. *Arch Orthop Trauma Surg* [Internet]. agost 2013 [citat 21 novembre 2015];133(8):1129-41. Recuperat de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3718986&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 10. Malliaropoulos N, Ntessalen M, Papacostas E, Longo UG, Maffulli N. Reinjury after acute lateral ankle sprains in elite track and field athletes. *Am J Sports Med* [Internet]. setembre 2009 [citat 1 març 2016];37(9):1755-61. Recuperat de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19617530>
 11. Kim B-J, Lee J-H, Kim C-T, Lee S-M. Effects of ankle balance taping with kinesiology tape for a patient with chronic ankle instability. *J Phys Ther Sci* [Internet]. juliol 2015 [citat 12 abril 2016];27(7):2405-6. Recuperat de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4540890&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 12. Lee S-M, Lee J-H. Ankle inversion taping using kinesiology tape for treating medial ankle sprain in an amateur soccer player. *J Phys Ther Sci* [Internet]. juliol 2015 [citat 9 maig 2016];27(7):2407-8. Recuperat de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4540891&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
 13. Yong R, Lai KW, Ooi LH. Ankle lateral ligament reconstruction for chronic instability. *J Orthop Surg (Hong Kong)* [Internet]. abril 2015 [citat 9 maig 2016];23(1):62-5. Recuperat de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25920647>

14. Salom-Moreno J, Ayuso-Casado B, Tamaral-Costa B, Sánchez-Milà Z, Fernández-de-Las-Peñas C, Alburquerque-Sendín F. Trigger Point Dry Needling and Proprioceptive Exercises for the Management of Chronic Ankle Instability: A Randomized Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. gener 2015 [citat 4 maig 2016];2015:790209. Recuperat de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4430654&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
15. Mau H, Baker RT. A modified mobilization-with-movement to treat a lateral ankle sprain. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. The Sports Physical Therapy Section of the American Physical Therapy Association; 1 agost 2014 [citat 29 febrer 2016];9(4):540-8. Recuperat de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127516/>
16. Kerr H-L, Bayley E, Jackson R, Kothari P. The role of arthroscopy in the treatment of functional instability of the ankle. *Foot Ankle Surg* [Internet]. desembre 2013 [citat 9 maig 2016];19(4):273-5. Recuperat de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24095237>
17. Ibrahim SA, Hamido F, Al Misfer AK, Ghafar SA, Awad A, Salem HK, et al. Anatomical reconstruction of the lateral ligaments using Gracillis tendon in chronic ankle instability; a new technique. *Foot Ankle Surg* [Internet]. desembre 2011 [citat 10 maig 2016];17(4):239-46. Recuperat de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22017894>
18. Vázquez Amela FX (Francesc X, Verdaguer Sanmartí J, Lluch Fruns J, Genís Barniol S. El vendaje neuromuscular en podología. *Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos*; 2008 [citat 23 maig 2016]; Recuperat de: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/22837>

AGRAÏMENTS

A la meva professora Laura Planas Ortega per la seva dedicació i per estar sempre disponible quan l'he necessitat.

Al Dr. José Antonio González Vargas, cap del servei de la Unitat de Peu i Turmell de l'Hospital Parc Taulí (Sabadell), especialista en cirurgia ortopèdica i traumatologia, que molt amablement em va cedir articles que havia recopilat durant els últims 5 anys sobre la inestabilitat de turmell, per a la realització d'aquest treball i es va oferir en tot moment ajudar-me en aquest projecte.

A la meva família i amics, els quals m'han donat suport durant tota la carrera i m'han ajudat en tot moment.

A tots, moltes gràcies.