

UNIVERSITAT MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAT DE MEDICINA
TREBALL FI DE GRAU EN PODOLOGÍA



**“REVISIÓ DE TRACTAMENTS CONSERVADORS EN PACIENTS AMB HALLUX
RÍGIDUS: UNA PERSPECTIVA TERAPÈUTICA”**

AUTOR: LIÑÁN VAÑÓ, LOURDES

TUTORA: NÚRIA PADRÓS FLORES

DEPARTAMENT: CIÈNCIES DEL COMPORTAMENT I SALUT.

AREA INFERMERIA

CURS ACADÈMIC: 2023/2024

CONVOCATÒRIA: JUNY

ÍNDIX

1. RESUM.....	3
ABSTRACT	4
2. INTRODUCCIÓ	5
JUSTIFICACIÓ.....	10
OBJECTIUS	11
3. MATERIAL I MÈTODES.....	12
DIAGRAMA DE FLUX	13
CRITERIS	14
4. RESULTATS	15
5. DISCUSSIÓ	23
6. CONCLUSIÓ	28
7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	29
8. ANNEX	33

ÍNDIX DE TAULES I FIGURES

TAULA 1: Classificació de Coughlin i Shurnas sobre l'evolució de la patologia.....	7
FIGURA 1: Diagrama de flux PRISMA informació per a la selecció d'estudis.....	13
TAULA 2: Estudis utilitzats per a la recerca i resultats.....	15-18
TAULA 3: Exposició de teràpies utilitzades i el resultat terapèutic.....	19
TAULA 4: Classificació per a l'avaluació del sistema GRADE.....	20
TAULA 5: Articles i evidència científica analitzada.....	21



1. RESUM

Objectiu: Realitzar una revisió dels tractaments conservadors actuals per a pacients amb hallux rígidus per a donar una visió general completa i actualitzada, a més d'avaluar l'eficàcia dels diferents tractaments i proposar recomanacions basades en l'evidència amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida i la funcionalitat del peu amb pacients que cursen amb la patologia.

Material i Mètode: S'ha consultat en els principals cercadors i bases de dades com PUBMED, COCHRANE, SCOPUS i SEMANTIC SCHOLAR en les quals s'han seleccionat articles que parlen del tractament conservador de l'hallux rígidus publicats en els últims 20 anys utilitzant com a paraules clau hallux rígidus i tractament conservador. Es van excloure aquells articles que únicament eren de tractament quirúrgic i no seguien els criteris d'inclusió.

Resultats: La revisió demostra que els tractaments conservadors exerceixen un paper fonamental en el maneig de l'hallux rígidus, oferint opcions efectives per a alleujar el dolor, millorar la funció articular i previndre la progressió de la malaltia. Es destaquen intervencions com la fisioteràpia, l'ús d'ortosis plantars i les infiltracions intraarticulars d'àcid hialurònic com a modalitats terapèutiques amb evidència sòlida d'eficàcia en la reducció dels símptomes i la millora de la qualitat de vida dels pacients.

Conclusions: Es proporciona una visió integral dels tractaments conservadors en el maneig de l'hallux rígidus, destacant la seua importància en la pràctica clínica i ressaltant la necessitat d'ampliar el nombre d'investigacions per a avaluar l'eficàcia a llarg termini d'aquests tractaments i comparar l'efectivitat relativa de diferents enfocaments terapèutics, millorar la comprensió i l'abordatge d'aquesta patologia.

Paraules clau: Hallux rígidus i tractament conservador.

ABSTRACT

Objective: To conduct a comprehensive review of current conservative treatments for patients with hallux rigidus to provide a broad and updated overview, as well as to evaluate the effectiveness of different treatments and propose evidence-based recommendations aimed at improving the quality of life and functionality of the foot in patients with this condition.

Material and Method: The main search engines and databases such as PUBMED, COCHRANE, SCOPUS, and SEMANTIC SCHOLAR have been consulted, selecting articles discussing conservative treatment of hallux rigidus published in the last 20 years and using keywords such as hallux rigidus and conservative treatment. Articles that were solely about surgical treatment and did not meet the inclusion criteria were excluded.

Results: The review demonstrates that conservative treatments play a fundamental role in the management of hallux rigidus, offering effective options for relieving pain, improving joint function, and preventing disease progression. Interventions such as physiotherapy, the use of foot orthoses, and intra-articular injections of hyaluronic acid are highlighted as therapeutic modalities with solid evidence of efficacy in reducing symptoms and improving patients quality of life.

Conclusions: A comprehensive overview of conservative treatments in the management of hallux rigidus is provided, emphasizing their importance in clinical practice and highlighting the need for further research to assess the long-term effectiveness of these treatments and compare the relative effectiveness of different therapeutic approaches, thereby enhancing the understanding and management of this condition.

Key words: Hallux rigidus, conservative treatment

2. INTRODUCCIÓ

L'hallux rígidus és una de les patologies més freqüents que es presenten en consulta. Es tracta d'una patologia degenerativa i progressiva de la primera articulació metatarsofalàngica que posseeix un rang limitat de moviment per la progressiva formació d'osteòfits dorsals i periarticulars que va ser descrita en 1887 per primera vegada (1). Cursa amb dolor i es caracteritza per la pèrdua de dorsiflexió de l'articulació metatarsofalàngica del primera dit, patró modificat de la marxa i experimenten dificultats en la vida diària. En la majoria dels casos es tracta d'una artrosi primària (idiopàtica) però també pot ser secundària a un altre trastorn articular (2). A més, l'hallux rígidus és la segona causa més freqüent de dolor en la primera articulació metatarsofalàngica després de l'hallux valgus i és l'artrosi més freqüent del peu i turmell (3).

2.2 Etiologia

S'han proposat diverses etiologies, però no hi ha una causa científicament demostrada d'una etiologia exacta, encara que l'artritis pot aparèixer per les lesions traumàtiques o iatrogèniques amb afectació directa al cartílag de l'articulació es considera que la causa més comuna és la idiopàtica (3).

Hi ha estudis que indiquen que al voltant de dos terços dels pacients tenen antecedents familiars i fins a un 79% mostren la patologia de manera bilateral. Coughlin i Shurnas van associar l'hallux rígidus amb la forma articular del cap del metatarsià, adductor i hallux valgus interfalàngic com a causa de l'hallux rígidus per davant de l'associació amb traumatismes, ús de calçat, tensió en el tendó d'Aquil·les o patologies com el metatarsus primus elevatus que es podria tractar d'una conseqüència (4).

2.3 Anàlisi radiològic

A nivell radiològic, les característiques inclouen la presència d'osteòfits dorsals i una disminució irregular de l'espai articular en les radiografies anteroposteriors i laterals (4). La confirmació del diagnòstic es basa en l'avaluació clínica acompanyada de troballes radiològiques que evidencien la degeneració articular i la presència d'osteòfits, la qual cosa indica un procés artròsic avançat (5).

Es produeixen canvis degeneratius a nivell del cartílag que produeixen una artrosi precoç de l'articulació, alterant el seu funcionament biomecànic. Cal tindre en compte, que per a arribar a l'estat de l'hallux rígidus, prèviament el pacient ha passat l'estat d'hallux limitus és a dir, el pacient ha presentat prèviament una disminució parcial del moviment, amb presència de molèsties.



Grau	Resultats de l'examen	Dorsiflexió (graus) /% de pèrdua comparat a costat oposat	Resultats radiogràfics
0	Rigidesa sense dolor	40°- 60°/10 - 20%	Normal
1	Dolor lleu en els extrems del moviment, ocasional	30°- 40°/20 - 50%	Osteòfit dorsal, espai articular normal
2	Dolor moderat mes constant, dolor previ al rang de moviment màxim	10° - 30°/50 – 70%	Osteòfit dorsal moderat, < 50% de disminució de l'espai articular, cap del metatars aplanat, > 25% de l'articulació dorsal compromesa en radiografia lateral
3	Dolor constant, rigidesa significativa, dolor en el rang de moviment extrem sense dolor en el rang mitjà	≤ 10°/ 75 – 100% de pèrdua de flexió plantar en la articulació metatarsofalàngica (normal ≤ 10°)	Osteòfit dorsal sever, > 50% de estrenyiment de l'espai articular, sesamoideos grans + quistos
4	Rigidesa significativa, dolor en el rang de moviment extrem, dolor en la meitat del rang de moviment	Com el grau 3	Com el grau 3

Taula 1. Classificació de Coughlin i Shurnas sobre l'evolució de la patologia

2.4 Diagnòstic

El diagnòstic és fonamentalment clínic, ja que es tracta de dolor articular mecànic amb disminució de la dorsiflexió màxima. Per a confirmar el diagnòstic, es realitza una exploració clínic acompanyada de radiografies que evidencien una degeneració articular i procés artròsic amb presència d'osteòfits en la base de la falange i cap del primer metatarsià amb anquilosi de l'articulació (5).

2.5 Tractament clínic

El tractament clínic de l'hallux rígidus abasta una varietat d'enfocaments que van des de la teràpia física i farmacològica fins a les intervencions quirúrgiques. L'objectiu principal és disminuir la sensació de dolor i millorar la funció articular sense la cirurgia, especialment en les etapes inicials de la patologia (6). L'elecció del tractament es basa en la gravetat dels símptomes i les preferències del pacient, pot incloure teràpia física, farmacològica, ortesis plantars, modificacions del calçat, infiltracions i, en casos seleccionats, intervencions quirúrgiques (7).

Teràpia manual i física

La teràpia manual o fisioteràpia ofereix una varietat de tècniques destinades a millorar la biomecànica del peu i reduir el dolor associat amb l'hallux rígidus. Mitjançant exercicis d'enfortiment i estirament, es busca millorar la funcionalitat de l'articulació, alleujant la rigidesa i millorant l'alineació durant la marxa (1).

La mobilització i el massatge poden contribuir significativament a reduir el dolor i millorar la mobilitat articular de l'articulació metatarsofalàngica, mentre que modalitats terapèutiques com l'ultrasò, les ones de xoc i la teràpia làser poden millorar la simptomatologia dolorosa i promoure la circulació articular (6).

És important treballar juntament amb un fisioterapeuta per a dissenyar un pla de tractament específic que s'adapte a les necessitats individuals del pacient, optimitzant així la funcionalitat del tractament conservador.

Teràpia farmacològica

Els medicaments antiinflamatoris no esteroides (AINE's) són una opció utilitzada per a controlar el dolor i la inflamació associats amb l'hallux rígidus. No obstant això, l'ús prolongat ha de ser supervisat per un professional de la salut per els possibles efectes secundaris gastrointestinals, renals i cardíacs (4). És important destacar que la teràpia farmacològica no proporciona millores a llarg termini en la simptomatologia de la patologia i han de complementar-se amb altres modalitats terapèutiques.

Ortesis plantars i modificacions del calçat

Les modificacions del calçat, com l'ús de plantilles amb extensió de Morton de material rígid, poden reduir la dorsiflexió i disminuir la sobrecàrrega en l'articulació metatarsofalàngica, millorant així el dolor i la funcionalitat del pacient (5). A més, es recomana l'ús de sabates amb forma ampla i alta per a alleujar la pressió sobre els osteòfits dorsals simptomàtics, evitant l'ús de calçat amb tacó (6).

Infiltracions

Encara que la injecció de corticoesteroides intraarticulars pot proporcionar una millora simptomàtica a curt termini, el seu ús prolongat pot tindre efectes adversos sobre el cartílag articular. En canvi, la injecció intraarticular d'àcid hialurònic ha mostrat resultats prometedors en termes d'alleujament del dolor i millora de la funció articular, encara que falta investigació per a recolzar els seus beneficis. (7).

Vida diària

Els canvis en les activitats de la vida diària, com evitar activitats que augmenten la dorsiflexió excessiva, poden ajudar a reduir el dolor i millorar la funcionalitat en pacients amb hallux rígidus (8). Mantenir un bon control corporal també pot ser beneficiós per a minimitzar la simptomatologia per pressió en l'articulació metatarsalàngica.

Intervencions quirúrgiques

Les intervencions quirúrgiques son l'últim recurs quan les opcions conservadores han fracassat a proporcionar la millora adequada del dolor i la funció. Abans d'optar per la cirurgia, s'han d'avaluar acuradament els riscos i beneficis de cada procediment, tenint en compte les condicions individuals del pacient (9).

JUSTIFICACIÓ

L'hallux rígidus es una patologia freqüent representada en consulta amb clínica dolorosa i limitant, que afecta tant a la qualitat de vida com a la funcionalitat dels pacients. Per tant, l'abordatge de l'hallux rígidus implica una combinació d'enfocaments terapèutics conservadors amb l'objectiu de proporcionar una disminució de la simptomatologia dolorosa i una millora de la funció articular, sense haver de recórrer immediatament a intervencions quirúrgiques les quals comporten majors riscos i un temps de recuperació mes llarg, especialment en etapes inicials de la patologia.

Realitzar una revisió dels tractaments conservadors disponibles i actuals per a la patologia és clau per a poder oferir opcions terapèutiques basades en l'evidència per millorar la pràctica clínica; serà útil per identificar futures àrees d'investigació per contribuir a l'avanç del desenvolupament d'estratègies terapèutiques.

OBJECTIUS

Realitzar una revisió exhaustiva de la literatura científica actualitzada sobre els tractaments conservadors per a pacients amb hallux rígidus, proporcionant una visió general completa i actualitzada del tema.

Objectius secundaris:

1. Avaluar l'eficàcia dels diferents tractaments conservadors disponibles per a l'hàllux rígidus, incloent, teràpies físiques i manipulatives, injeccions intraarticulars, ortesis específiques i tècniques de modificació del calçat que s'utilitzaran per reduir el dolor i millorar la mobilitat articular.
2. Investigar els mecanismes d'acció subjacents dels tractaments conservadors utilitzats en l'hàllux rígidus amb revisions sistemàtiques, estudis experimentals, series de casos i estudis observacionals, amb la finalitat de comprendre millor la seua efectivitat i proporcionar una base científica per a la seua aplicació clínica.
3. Identificar possibles limitacions i desafiaments associats amb els tractaments conservadors per a l'hàllux rígidus, recopilant dades a través d'una revisió a les bases de dades encontrades, incloent-hi la falta d'evidència d'alta qualitat, la variabilitat en la resposta del pacient i la falta de protocols estandarditzats.
4. Proposar recomanacions pràctiques i basades en l'evidència per a la selecció i aplicació de tractaments conservadors en pacients amb hallux rígidus con la implantació de les teràpies d'estudi a la pràctica clínica, amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida i la funció del peu en aquesta població de pacients.

3. MATERIAL I MÈTODES

S'ha realitzat una recerca bibliogràfica a través de les fonts primàries com les plataformes PUBMED, COCHRANE, SCOPUS i SEMANTIC SCHOLAR. Es van emprar operadors booleans com “*AND” i/o “*OR” amb l'objectiu de discriminar els resultats obtinguts a partir de paraules clau com: “hallux rigidus” AND “Conservative treatment”. Així mateix, s'han recopilat una selecció d'articles que es comprenen entre els anys 2004 a 2024 segons la rellevància en relació al tema proposat. Dels articles trobats, s'han seleccionat en un primer moment 318 dels quals han sigut utilitzats 20 per a la revisió bibliogràfica, 11 com estudis, 9 com a bibliografia. La recerca no es va limitar a un sol idioma.

Aquests estudis serviran com a base per a recomanacions clíniques i la identificació d'àrees d'investigació futura, utilitzant el sistema GRADE per a avaluar la qualitat de l'evidència.



DIAGRAMA DE FLUX

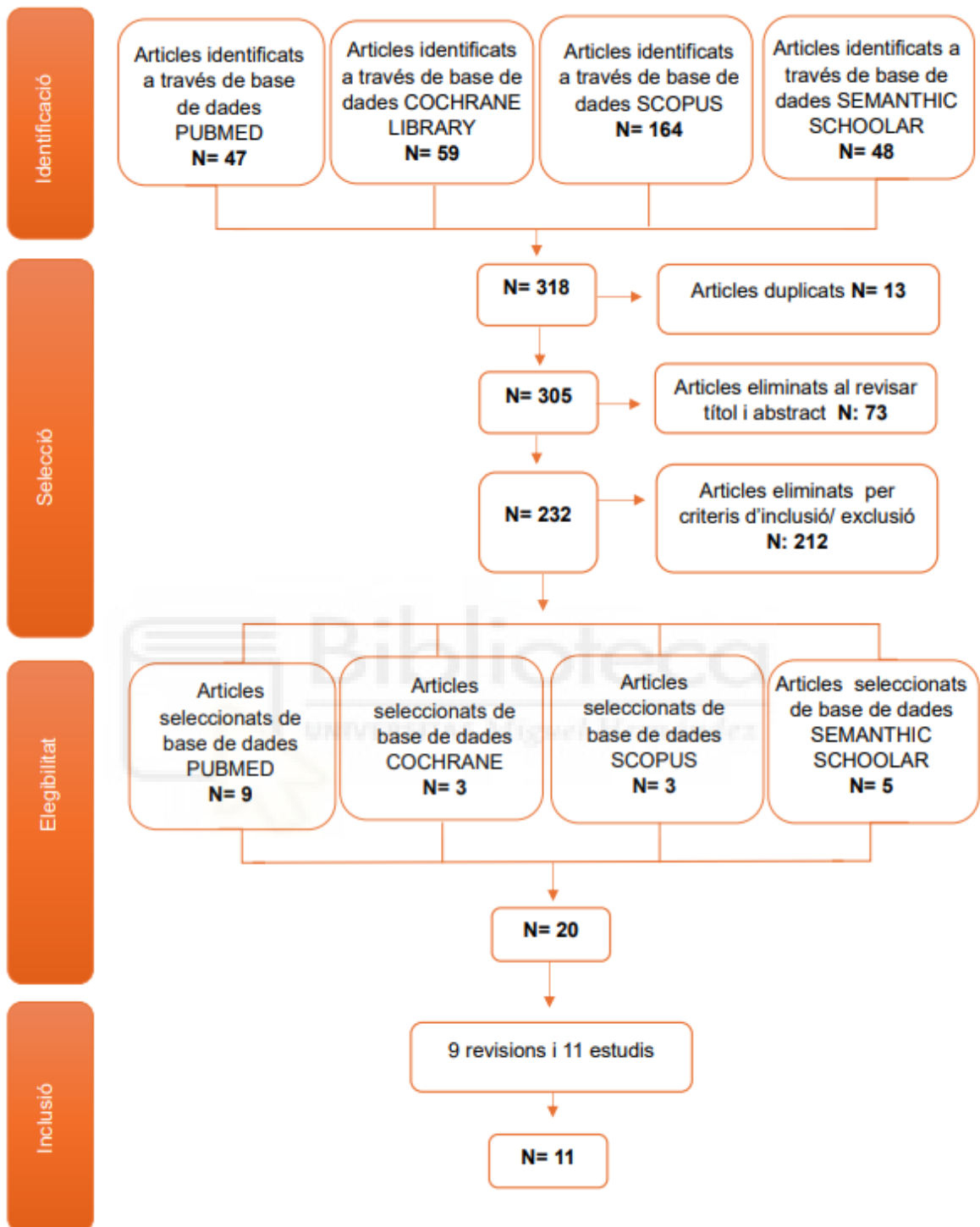


Figura 2. Diagrama de flux PRISMA

CRITERIS

CRITERIS D'INCLUSIÓ

- Articles relacionats amb el tractament conservador de l' hallux rígidus
- Articles en qualsevol idioma publicats posteriors a l'any 2004
- Articles amb fàcil accés al seu text complet a través d'internet o de la biblioteca Miguel Hernández

CRITERIOS D'EXCLUSIÓ

- Articles relacionats únicament amb les intervencions quirúrgiques disponibles per a tractar l'hallux rígidus
- Articles no relacionats amb l' hallux rígidus
- Articles de publicació prèvia a l'any 2004
- Articles que no tinguen accés lliure
- Articles no humanitzats



4. RESULTATS

Els resultats de este estudi proporcionen una visió integral i actualitzada d'alguns dels tractaments conservadors que poden ser utilitzats per a la patologia de l'hallux rígidus. La recerca es va dur a terme mitjançant l'anàlisi d'onze estudis clínics presentats a la Taula 2 en els que s'han identificat diverses intervencions amb efectivitats variables, que inclouen teràpies manuals amb exercicis i ortesis plantes fins a infiltracions intraarticulars tant d'àcid hialurònic, corticoides, proloteràpia amb dextrosa, injecció intraarticular de cèl·lules mesènquimes i teràpia amb parafina.



Referència de l'estudi	Disseny de l'estudi	Objectiu de l'estudi	Intervenció	Resultats principals	Conclusió
Senga et al. 2021 (10).	Estudi observacional	Determinar les prevalences i factors de risc associats l'hallux rígidus	Estudi epidemiològic en una aldea de Japó per a investigar la prevalença	La prevalença en major de 50 anys es de 26.7% que necessitaran un tractament	Es crucial considerar estratègies de tractament efectives per abordar els símptomes aguts i alleugerar r el dolor
Brantingham i Cassa 2015 (11)	Sèrie de casos	Avaluar els resultats del tractament de la osteoartritis de l'hallux amb teràpies manipulatives i multimodals	Es va utilitzar teràpia de manipulació manual amb exercici, els pacients van rebre 6,9 y 12 tractaments 6 setmanes	Tots els pacients han experimentant un augment del grau de moviment i una disminució del dolor	La teràpia de manipulació manual amb exercici segons el protocol va demostrar ser efectiva en el tractament de l'hallux rígidus
Menz et al. 2017 (12)	Assaig clínic aleatoritzat	Identificar predictors de la resposta al tractament amb ortesis prefabricades o calçat amb sola balanci en individus amb hallux rígidus	Els participants van ser assignats aleatòriament a rebre un dels dos tractaments	La identificació de predictors de la resposta da a les intervencions en terminis de reducció del dolor y millora funcional	Podrien influir la identificació de factors en la efectivitat de les intervencions de ortesis o de canvi de calçat
Sánchez-Gómez et al. 2023 (13)	Estudio observacional de casos y controles	Investigar com les ortesis de extensió de Morton en tres espessors diferents podrien influir en la cinemàtica de la primera articulació	Es van avaluar els valors de tensió amb el test de Jack	Els valors de tensió de tracció van ser altament confiables i no va haver diferències estadísticament significatives en els grups control	Els diferents espessors de l'extensió de Morton no van tenir influencia en l'esforç de tracció aplicat en el test de Jack tant en el grup sà com en els pacients amb hallux rígidus

Pons et al. 2017 (14)	Assaig clínic aleatoritzat amb simple cec	Avaluar l'eficàcia de l'àcid hialurònic sòdic intraarticular (Ostenil) en comparació amb el acetònic de triamcinolona intraarticular (Trigon depot) en el tractament de l'hallux rígid	Tractament a pacients amb les dos teràpies intraarticulars	L'estudi troba que l'ús de l'àcid hialurònic sòdic en el tractament de la patologia va resultar una milloria significativa en el dolor y la funció articular en comparació.	Els autors van concloure que l'àcid hialurònic es efectiu en el tractament de la patologia, suggerint que pot ser una opció terapèutica viable per a pacients amb hallux rigidus
Braille et al. 2021 (15)	Report d'un cas	Un pacient amb hallux rigidus tractat amb cèl·lules mesènquimes derivades del teixit adipós per a proporcionar informació sobre la viabilitat i possibles efectes terapèutics	Tractament amb cèl·lules mesènquimes derivades del teixit adipós	Es planteja una millora en els símptomes del pacient com el dolor i la limitació de la mobilitat	Es pot abordar la viabilitat del tractament, els possibles beneficis i limitacions observats en este cas particular per a futures investigacions o consideracions clíniques
Razavi et al. 2021 (16)	Assaig clínic aleatoritzat i simple cec	Avaluar l'eficàcia a curt termini de la guia ecogràfica per a la injecció intraarticular de corticoesteroides en el hallux rígidus	Injecció intraarticular de corticoesteroide guiada per ultrasò versus injecció sense guia ecogràfica	L'estudi encontra que els pacients tractats amb injecció intraarticular guiada per ultrasò experimenten una millora significativa en els símptomes de dolor i limitació de la mobilitat	La guia ultrasonogràfica per a injeccions intraarticulars de corticoesteroides en l'hallux rígidus pot proporcionar beneficis a curt termini en la millora dels símptomes
Backhouse et al. 2023 (17).	Estudi observacional	Explorar la pràctica actual del Servei Nacional de Salut de Regne Unit en relació amb la administració de corticoesteroides intraarticulars en pacients amb hallux rígidus	Professionals de la salut (podòlegs, fisioterapeutes, ortopèdics) administraren injeccions intraarticulars de corticoesteroides per al tractament de la patologia	El acetat de metilprednisolona va ser el corticoide utilitzat mes freqüentment, però les administracions van variar segons el professional encarrega	Una gran variació en el tractament de cada professional sanitari, variant dosis, tipus de esteroide administrat, anestèsic i us de guia de imatges

Hadianfard et al. 2023 (18)	Assaig clínic aleatoritzat de doble cec	Avaluar la eficàcia de la proloteràpia amb metilprednisolona i dextrosa en la reducció del dolor i la millora funcional	Es van assignar a 32 pacients en dos grups, un dels grups va rebre metilprednisolona amb lidocaïna i l'altre grup dextrosa i lidocaïna	Ambdós grups van mostrar una millora significativa en les puntuacions de EVA i el qüestionari MOXFQ a les 1,4 i 8 setmanes després de la injecció sense diferències en el seguiment	Tant com les injeccions de corticoesteroides com la proloteràpia son efectives per a reduir el dolor i millorar la funcionalitat dels pacients, però ninguna va superar una milloria major que l'altra
Çira et al. 2022 (19)	Estudi prospectiu aleatoritzat no controlat	Comparar l'eficàcia de la teràpia de peloides i el tractament amb parafina com coadjuvant a la teràpia de exercici en pacients amb hallux rigidus	Els pacients van ser assignats aleatòriament en dos grups, un que va rebre teràpia amb peloides com coadjuvant a la teràpia d'exercici i altre grup que rep parafina	La comparació de la millora en els símptomes y la funció de l'hallux rigidus entre els dos grups de tractament	Tant la teràpia amb peloides com el tractament amb parafina com coadjuvants a la teràpia de exercici poden ser efectius en l'ús clínic de l'hallux rigidus proporcionant millores funcionals i clíniques
Paterson et al. 2020 (20)	Estudi Observacional	Investigar la pràctica clínica del tractament de la patologia per part de fisioterapeutes i podòlegs en Austràlia i Regne Unit	Recopilar informació sobre les pràctiques clíniques existents	Es revelen diferències significatives en les pràctiques clíniques entre fisioterapeutes i podòlegs tant en Austràlia com Regne Unit	Existeixen variacions en les pràctiques clíniques en els diferents àmbits professionals i regionals

Taula 2. Estudis utilitzats per a la recerca.

Es van revisar ara nou estudis on era específic un tractament concret en un determinat nombre de pacients on aportaven el resultat per avaluar l'efectivitat dels tractaments conservadors per a la patologia de l'hallux rígidus en els que es van analitzar intervencions com fisioteràpia, ortesis plantars e infiltracions intraarticulars en àcid hialurònic, corticoesteroides, cèl·lules mesènquimes, proloteràpia amb dextrosa o teràpia parafina complementaria amb exercicis. S'utilitza l'estudi de Senga et al. (10) per conèixer la prevalença de la patologia i factors de risc.

Tractament d'elecció	Pacients amb tractament	Resultat	Estudi responsable
Exercicis de teràpia manual	3 pacients	Positiu	Brantingham i Cassa (11)
Teràpia amb peloides i teràpia amb parafina complementària a teràpia amb exercicis	90 pacients (dividits aleatòriament)	Positiu	Çira et al. (19)
Ortesis prefabricades amb extensió baix el primer metatarsià o calçat amb sola balanci	102 pacients (dividits aleatòriament)	Positiu	Menz et al. (12)
Ortesis amb extensió de Morton (amb diferents espessors)	30 pacients casos 28 pacients control	Positiu	Sánchez-Gómez et al. (13)
Injecció intraarticular d'àcid hialurònic	37 pacients	Neutre	Pons et al. (14)
Injecció intraarticular de cèl·lules mare mesènquimes	1 pacient	Positiu	Braile et al. (15)
Injecció intraarticular de corticoesteroides (metilprednisolona mes 1 ml de lidocaïna) amb guia ecogràfica	50 pacients	Positiu	Razavi et al. (16)
			Backhouse et al. (17)
Injecció proloteràpia amb metilprednisolona (1cc 40 mg amb 1cc de lidocaïna al 2%) i dextrosa (1cc al 50% amb lidocaïna al 2%)	32 pacients (dividits aleatòriament)	Positiu	Hadianfard et al. (18)

Taula 3. Exposició de teràpies utilitzades i el resultat terapèutic.

Per a l'avaluació del resultat es van seguir els següents criteris redactats segons els resultats dels estudis.

Tipus de resultat:

Positiu: disminució de la simptomatologia dolorosa i millora del rang de moviment i ambdós tractaments funcionen per igual

Neutre: hi ha una millora positiva en l'estat de la patologia però s'ha registrat algun efecte advers (no s'especifica als estudis) en mes d'un pacient

Negatiu: no es troba cap milloria inclús pot agreujar els símptomes

Posteriorment a l'anàlisi de les teràpies utilitzades als 11 estudis analitzats a les taules (Taula 2 i Taula 3) es conclouen els següents resultats:

La intervenció amb teràpia manual o fisioteràpia amb exercicis ha demostrat ser efectiva ja que millora la simptomatologia i el rang de moviment, referent a l'estudi de Brantingham et al. (11) les teràpies manipulatives i multimodals poden produir millora. L'ús d'ortesis plantars amb una extensió al primer radi, una extensió de Morton sense importar la densitat o l'ús de calçat amb balancí ha demostrat segons els estudis de Menz et al. (12) i Sánchez-Gómez et al. (13) van tenir un resultat positiu millorant tant la simptomatologia com la mobilitat de l'hallux.

Les infiltracions intraarticulars podrien ser molt efectives ja es realitzen amb corticoesteroides, proloteràpia amb corticoide o amb dextrosa, cèl·lules mare mesènquimes o amb àcid hialurònic com es comenten als estudis de Pons et al. (14), Braille et al. (15), Razavi et al. (16), Backhouse et al. (17) i Hadianfard et al. (18) o la teràpia innovadora amb parafina i peloides de l'estudi de Çira et al. (19) que encara que queda molt per estudiar en futures investigacions ja que es consideren pocs pacientment per traure conclusions efectives dels resultats.

Es important destacar que es poden valorar més tractaments conservadors com ara ones de xoc o teràpia làser que poden ser efectius però no s'han enconrat estudis dins dels criteris per a la avaluació a la revisió. Els tractaments conservadors no sols milloren la simptomatologia dolorosa a curt temps sinó que també poden ser preventius, a mes es pot tractar als pacients amb teràpies combinades fent un pla de tractament individualitzat. Considerant l'estudi de Paterson et al. (20) un aspecte que pot beneficiar al tractament es avaluar la patologia de forma interdisciplinari per a tenir un tractament mes complet front aspectes terapèutics, treballar amb fisioterapeutes considera la millora clínica.

Per a avaluar la qualitat de l'evidència científica dels estudis de la revisió bibliogràfica hem utilitzat el sistema GRADE. El sistema GRADE és el mètode més utilitzat per a avaluar la qualitat de l'evidència dels diferents estudis científics. Aquest sistema presenta quatre tipus de qualitat de l'evidència científica: alta, moderada, baixa i molt baixa; sent alta en els assajos clínics aleatoritzats, baixa en els estudis observacionals i molt baixa en altres tipus de disseny; no obstant això s'augmenta o disminueix la qualitat en funció de diferents paràmetres com la limitació en el disseny, inconsistència, factors confusos presenten efecte reduït com es pot observar a la taula 4 (21).

Classificació de la qualitat de l'evidència en el sistema GRADE			
Qualitat de l'evidència científica	Disseny de l'estudi	Disminuir la qualitat si	Augmentar la qualitat si
Alta	Assaig clínic aleatoritzat	<ul style="list-style-type: none"> • Limitació en el disseny • Inconsistència • Evidència directa • Dades imprecises 	<ul style="list-style-type: none"> • Evidència científica de una forta associació basada en estudis observacionals sense factors de confusió ni possibilitat de biaix.
Moderada			
Baixa	Estudis observacionals		
Molt Baixa	Altres tipus de disseny d'estudi		

Taula 4. Classificació per a l'avaluació sistema GRADE.

Referència de l'estudi	Calitat de l'evidència sistema GRADE
Senga et al. (10).	Baixa
Brantingham i Cassa (11)	Molt Baixa
Menz et al. (12)	Alta
Sánchez-Gómez et al. (13)	Moderada
Pons et al. (14)	Alta
Braile et al. (15).	Molt Baixa
Razavi et al. (16)	Alta
Backhouse et al. (17)	Baixa
Hadianfard et al. (18)	Alta
Çira et al. (19)	Baixa
Paterson et al. (20)	Baixa

Taula 5. Articles i evidència científica analitzada

En dur a terme aquesta avaluació dels resultats de la revisió bibliogràfica, es conclou que la gran majoria d'estudis són observacionals, fet que implica una evidència inicialment baixa. Únicament quatre dels estudis podrien ser considerats que aporten una evidència alta; sent els de Pons et al. (14), Menz et al. (12), Ravazi et al. (16), i Handianfard et al. (18).

5. DISCUSSIÓ

Aquesta revisió es centra en avaluar l'efectivitat del tractament conservador en pacients amb hallux rígidus i té com a objectiu principal proporcionar una visió terapèutica ampla, generalitzada i actualitzada per a la pràctica clínica i les investigacions futures en aquesta àrea. Els objectius proposats en aquest estudi es van aconseguir mitjançant una recerca i anàlisi de la literatura científica més recent dins dels criteris marcats.

Els objectius secundaris s'han abordat al llarg de la revisió de forma ordenada i convenient. En primer lloc referent a l'objectiu secundari 1 s'han avaluat alguns tractaments conservadors funcionals per a la patologia d'hallux rígidus en els que els resultats indiquen que diverses modalitats de tractament conservador com injeccions intraarticulars d'àcid hialurònic o corticoide, el tractament amb teràpia física o l'ús d'una ortesis plantar específica per a la patologia, han mostrat un cert grau d'efectivitat en el tractament de la patologia ja que aporten un benefici significatiu, obtenint resultats positius a la seua aplicació al pacient, en quant a la reducció de la simptomatologia dolorosa i millora de la funció articular.

L'estudi de Pons et al. (14) va demostrar que l'àcid hialurònic intraarticular pot ser beneficiós en el tractament de l'hallux rígidus, la qual cosa suggereix que els injectables poden ser una opció eficaç per al control dels símptomes; també l'estudi de Hadianfard et al. (18) van comparar l'eficàcia de les injeccions de corticoesteroides i la teràpia proliferativa en pacients amb hallux rígidus. Aquests resultats són importants per a comprendre les opcions de tractament disponibles i les consideracions relacionades amb l'eficàcia i seguretat ja que a l'actualitat les injeccions intraarticulars son aplicades a consulta.

A més, el metaanàlisi realitzat per Paterson et al. (20) proporciona una visió general de la gestió de l'hallux rígidus per part de fisioterapeutes i podòlegs a Austràlia i el Regne Unit. Això reforça la importància de comprendre les pràctiques clíniques actuals, la cooperació interdisciplinària per a un tractament més específic per al pacient i la necessitat d'investigacions addicionals per a la qualitat de la millora de la patologia ja que els estudis amb teràpia manipulativa d'exercici han resultat positius per als pacients com són els estudis de Brantingham i Cassa (11) o la innovació de Çira et al. (19) que la teràpia es complementaria a exercicis que ens podrien aportar els fisioterapeutes. L'estudi de Menz et al. (12) va identificar predictors de resposta a les ortesis plantars i calçat amb sola de balancí en pacients amb hallux rígidus. Els resultats són d'interès ja que les variants terapèutiques de manipulació i ortesis o canvi de calçat no són invasius i si són funcionals per tant el pacient podria escollir l'opció com una teràpia efectiva.

Encara que els tractaments conservadors poden mostrar millores en el tractament de l'hallux rígidus, és important continuar amb la investigació per a una millor comprensió dels mecanismes d'acció i optimització dels resultats clínics en un determinat període de temps evitant que el pacient hagi de ser sotmès a una intervenció quirúrgica que es podria evitar

S'analitzen els criteris dels pacients com la simptomatologia i el grau de mobilitat per a seleccionar el tractament conservador més adequat per a pacients amb diferents característiques clíniques i necessitats individuals. L'estudi va trobar que l'elecció del tractament es basa en una avaluació integral, tenint en compte la gravetat dels símptomes, l'activitat funcional del pacient, l'edat i les possibles comorbiditats no s'ha establert un ordre concret de tractament ja que s'ha d'adaptar al pacient i a la tècnica que el professional considera més adequada per ser més funcional front a la clínica de la patologia. La selecció del tractament òptim ha de ser individualitzat al pacient.

L'objectiu secundari 2 es va focalitzar en investigar els possibles mecanismes d'acció subjacents del tractament conservador. Encara que l'evidència específica sobre el mecanisme d'acció és limitada, es planteja la hipòtesi que aquests tractaments poden funcionar principalment en reduir la càrrega i l'estrès en l'articulació metatarsofalàngica de l'hallux i per tant millorar tant la simptomatologia dolorosa com la mobilitat que presenta limitada l'articulació. Braile et al. (15) van presentar un informe de cas sobre l'ús de cèl·lules mare mesènquimes derivades de teixit adipós en el tractament de l'hallux rígidus. Encara que es necessita més investigació, l'estudi fica a terme el potencial de la teràpia cel·lular com a enfocament terapèutic innovador per a la patologia.

La identificació de les limitacions i els desafiaments associats amb el tractament conservador de l'hallux rígidus com a objectiu secundari 3, posa en coneixement diversos punts clau que han de considerar-se. Aquestes limitacions inclouen la falta d'evidència d'alta qualitat per a alguns tractaments conservadors, la falta d'estudis publicats per proporcionar una revisió amb tots els tractaments conservadors possibles a avaluar, la variabilitat en les respostes dels pacients a diferents tractaments, la quantitat limitada de mostres o pacients en alguns dels tractaments avaluats, per tant no s'aplega a una clara conclusió de l'efectivitat del tractament i la necessitat de protocols estandarditzats per a avaluar i comprovar l'efectivitat d'aquests tractaments de forma coherent i concloent.

Per tant aquest estudi té varies limitacions que deuen ser considerades al interpretar els resultats, com el número de mostra i els curts períodes de seguiment del tractament al llarg dels estudis o la heterogeneïtat en els dissenys d'estudi que compliquen fer comparacions directes entre els estudis i com s'avaluen.

Es fonamental abordar les limitacions per a millorar en una atenció efectiva per als pacients, requerint un enfocament multidisciplinari i una col·laboració estreta entre professionals de la salut.

Finalment referent a l'objectiu secundari 4, es realitzen recomanacions pràctiques i basades en l'evidència per a la selecció i aplicació del tractament conservador. Aquestes recomanacions se centren en individualitzar el tractament segons les característiques clíniques i les preferències del pacient, implementar enfocaments multimodals per a abordar els símptomes aguts i crònics i la col·laboració interdisciplinària entre professionals de la salut per a optimitzar els resultats del tractament, buscant enfocaments per millorar la precisió de l'administració de fàrmacs i optimitzar així el resultat dels tractaments conservadors.

És essencial identificar àrees per a futures investigacions que puguin ampliar el nostre enteniment i millorar l'eficàcia dels tractaments conservadors per a l'hàllux rigidus. Es necessiten estudis addicionals per a avaluar l'eficàcia a llarg termini i la seguretat de diverses modalitats de tractament conservador, així com per a comparar l'efectivitat relativa de diferents enfocaments terapèutics. A més, es requereix investigació addicional per a comprendre millor els mecanismes d'acció subjacents d'aquests tractaments i per a desenvolupar protocols estandarditzats per a l'avaluació i el seguiment dels pacients tractats amb teràpies conservadores.

Es podrien suggerir assajos clínics, nombres de mostra mes grans i un temps de proba mes ampli per veure mes concretament l'efectivitat; a mes es important mencionar l'eficiència dels tractaments a estudiar per a justificar la implantació clínica si realment son suficientment eficients com per a la practica que als estudis avaluats no s'ha mencionat.

Les recomanacions per a la pràctica clínica son importants juntament amb una investigació continua per a la millora i avanç en el tractament conservador de la patologia de l'hallux rígidus.

Per tant els tractaments conservadors avaluats mostren beneficis prometedors per a pacients amb hallux rígid, però per a una confirmació contundent per a la implantació a la pràctica clínica es necessita mes investigació que ajudarà a la millora de la patologia i per tant de la qualitat de vida del pacients.



6. CONCLUSIÓ

En conclusió aquesta revisió bibliogràfica ha proporcionat una visió actualitzada de tractaments conservadors disponibles en l'actualitat. Es destaca la importància d'enfocar la clínica de la patologia exposant opcions efectives de tractament per a la millora de la simptomatologia, funció articular i previndre la progressió de la patologia.

En quant a l'eficàcia dels diferents tractaments conservadors s'ha confirmat que les modalitats de tractament conservador com son les teràpies manipulatives o fisioteràpia, les ortesis plantars o modificacions en el calçat i les infiltracions intraarticulars tant d'àcid hialurònic, corticoides o cèl·lules mesènquimes o proloteràpia amb dextrosa, ofereixen beneficis significatius en la gestió dels símptomes de la patologia i mobilitat ja que el resultat que s'obté al tractament es positiu, però no son estudis estandarditzats amb els mateixos criteris per a quantificar de forma específica l'efectivitat de cada modalitat de tractament.

La identificació de cada tractament ens ha portat a una falta d'evidència molt important per la variabilitat de les respostes dels pacients, el nombre de mostres i la falta de seguiment al llarg del temps, posant en importància les futures investigacions dels tractaments per a avaluar l'eficàcia al llarg del temps ja que dels estudis revisats només 4 de 11 mostraren una evidència alta. A més per a una utilització òptima dels tractaments es crucial desenvolupar protocols de tractament i considerar l'eficiència cost-benefici per justificar la implantació clínica.

Finalment es recomana individualitzar el tractament conservador per a un tractament òptim. No obstant es necessita més investigació per crear un algoritme terapèutic estandarditzat que es puda adaptar a la simptomatologia específica de cada pacient. En conseqüència serà un abordatge terapèutic precís i eficient.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Ho B, Baumhauer J. Hallux rigidus. EFORT Open Reviews [Internet]. 1 de enero de 2017;2(1):13-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.160031>
2. King CKK, Sy JL, Zheng Q, Mehta KV. Comprehensive Review of Non-Operative Management of Hallux Rigidus. Curēus [Internet]. 20 de enero de 2017; Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.987>
3. Lam A, Chan JJ, Surace MF, Vulcano E. Hallux rigidus: How do I approach it? World Journal Of Orthopedics [Internet]. 1 de enero de 2017;8(5):364. Disponible en: <https://doi.org/10.5312/wjo.v8.i5.364>
4. Anderson MR, Ho BS, Baumhauer JF. Current concepts review. Foot & Ankle Orthopaedics [Internet]. 1 de junio de 2018;3(2):247301141876446. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2473011418764461>
5. Colò G, Fusini F, Samaila EM, Rava A, Felli L, Alessio-Mazzola M, et al. The efficacy of shoe modifications and foot orthoses in treating patients with hallux rigidus: a comprehensive review of literature. Acta Bio-medica : Atenei Parmensis [Internet]. 30 de diciembre de 2020;91. Disponible en: <https://europepmc.org/article/PMC/PMC79447047>
6. Carreras MI, Montalvo EW, Riverón LO, Velasco AR. Hallux rígido. Tratamiento con ondas de choque extracorpóreas / Hallux rigidus. Tratamiento extracorpóreo con ondas de choque. Panorama Cuba y Salud. 2020;15:46-51.
7. Herrera-Pérez M, González-Martín D, Ruiz-Escobar J, Viladot-Pericé R. Tratamiento conservador del hallux rigidus: revisión narrativa de la evidencia científica. Revista del Pie y Tobillo. 2021.

8. Hernández S, Díez V, Bañuelos A, Rodrigo A, de Mendoza A, Herrera Pérez M. Estado actual del tratamiento del Hallux Rigidus: nuestra propuesta de algoritmo terapéutico. Recuperado el 29 de abril de 2024, de Ulpqc.es website: https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5757/1/0514198_00024_0005.pdf
9. Herrera-Pérez M, Pais-Brito JL, Valderrabano V, Cortés-García P, Déniz-Rodríguez B, Ayala-Rodrigo A. Propuesta de algoritmo terapéutico para hallux rigidus. Recuperado el 29 de abril de 2024, de Medigraphic.com website: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2014/or144j.pdf>
10. Senga Y, Nishimura A, Ito N, Kitaura Y, Sudo A. Prevalence of and risk factors for hallux rigidus: a cross-sectional study in Japan. BMC Musculoskeletal Disorders [Internet]. 13 de septiembre de 2021;22(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04666-y>
11. Brantingham JW, Cassa TK. Manipulative and multimodal therapies in the treatment of osteoarthritis of the great toe: a case series. J Chiropr Med. 2015;14(4):270-278. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2015.07.003>
12. Menz HB, Auhl M, Tan JM, Levinger P, Roddy E, Munteanu SE. Predictors of response to prefabricated foot orthoses or rocker-sole footwear in individuals with first metatarsophalangeal joint osteoarthritis. BMC Musculoskeletal Disorders [Internet]. 12 de mayo de 2017;18(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1558-5>
13. Sánchez-Gómez R, López-Alcorocho JM, Núñez-Fernández A, Fernández MLG, Martínez-Sebastián C, Ortuño-Soriano I, et al. Morton's Extension on Hallux Rigidus Pathology. Prosthesis [Internet]. 21 de febrero de 2023;5(1):251-63. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/prosthesis5010019>

14. Pons M, Alvarez F, Solana J, Viladot R, Varela L. Sodium Hyaluronate in the Treatment of Hallux Rigidus. A Single-Blind, Randomized Study. *Foot & Ankle International* [Internet]. 1 de enero de 2007;28(1):38-42. Disponible en: <https://doi.org/10.3113/fai.2007.0007>
15. Braile A, Toro G, De Cicco A, Cecere AB, Zanchini F, Panni AS. Hallux rigidus treated with adipose-derived mesenchymal stem cells: A case report. *World Journal Of Orthopedics* [Internet]. 18 de enero de 2021;12(1):51-5. Disponible en: <https://doi.org/10.5312/wjo.v12.i1.51>
16. Razavi SZE, Azadvari M, Fateh HR, Akbari MG, Kazemi S, Rezaee E. Short-term Efficacy of Ultrasonographic Guidance for Intra-articular Corticosteroid Injection in Hallux Rigidus: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Foot & Ankle International* [Internet]. 11 de junio de 2021;42(11):1410-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/10711007211015988>
17. Backhouse MR, Halstead J, Roddy E, Dhukaram V, Chapman A, Arnold S, et al. A multi-professional survey of UK practice in the use of intra-articular corticosteroid injection for symptomatic first metatarsophalangeal joint osteoarthritis. *Journal Of Foot And Ankle Research* [Internet]. 1 de enero de 2023;16(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13047-023-00672-6>
18. Hadianfard M, Safari B, Jahromi LSM. Comparative Effectiveness of the Corticosteroid Injection and Prolotherapy in Patients With Hallux Rigidus: A Clinical Trial. *Iranian Rehabilitation Journal* [Internet]. 1 de marzo de 2023;21(1):127-34. Disponible en: <https://doi.org/10.32598/irj.21.1.1837.1>
19. Çıra S, Yılmaz R, Karpuz S, Yılmaz H, Akkurt HE. Comparison of the efficacies of peloid therapy and paraffin treatment given as adjuncts to exercise therapy in patients with hallux rigidus: a randomized, uncontrolled, prospective study. *International Journal Of Biometeorology* [Internet]. 2 de junio de 2022;66(8):1699-710. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/s00484-022-02311-](https://doi.org/10.1007/s00484-022-02311-4)

20. Paterson KL, Hinman RS, Menz HB, Bennell KL. Management of first metatarsophalangeal joint osteoarthritis by physical therapists and podiatrists in Australia and the United Kingdom: a cross-sectional survey of current clinical practice. *Journal Of Foot And Ankle Research* [Internet]. 1 de enero de 2020;13(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13047-020-0382-6>
21. Goldet G, Howick J. Understanding GRADE: an introduction. *Journal Of Evidence-Based Medicine* [Internet]. 1 de febrero de 2013;6(1):50-4. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jebm.12018>



8. ANNEX



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 5/03/2024

Nombre del tutor/a	Nuria Padrós Flores
Nombre del alumno/a	Lourdes Liñán Vañó
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	REVISIÓ DELS TRACTAMENTS CONSERVADORS EN PACIENTS AMB HALLUX RÍDIGUS: UNA PERSPECTIVA TERAPÉUTICA
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	240304063326
Código de autorización COIR	TFG.GPO.NPF.LLV.240304
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **REVISIÓ DELS TRACTAMENTS CONSERVADORS EN PACIENTS AMB HALLUX RÍDIGUS: UNA PERSPECTIVA TERAPÉUTICA** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, se **autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>

