



Universitat Autònoma de Barcelona

TREBALL DE FINAL DE GRAU
GRAU EN FISIOTERÀPIA

-

EFICÀCIA DE LA PUNCIÓ SECA COMBINAT AMB EL
TRACTAMENT CONSERVADOR EN JUGADORS D'HOQUEI
HERBA AMB LUXACIÓ ANTERIOR D'ESPATLLA POST
CIRURGIA: ASSAIG CLÍNIC ALEATORI

-

*EFFECTIVENESS OF DRY NEEDLING IN COMBINATION WITH
CONSERVATIVE TREATMENT IN HOCKEY PLAYERS WITH
ANTERIOR SHOULDER DISLOCATION POST-SURGERY:
RANDOMISED CLINICAL TRIAL*

-

PERE YCART RIDAMEYA

ANTONIO GARCÍA TORRICO
2023/2024

ÍNDEX

1. RESUM	3
2. INTRODUCCIÓ	4
3. MÈTODES.....	8
3.1 PARTICIPANTS, INTERVENCIONS I VARIABLES DE RESULTAT	8
3.2 ASSIGNACIÓ DE LES INTERVENCIONS	12
3.3 RECOLLIDA, GESTIÓ I ANÀLISI DE DADES	13
3.4 ASPECTES ÈTICS I DISSEMINACIÓ	14
4. LIMITACIONS I CONTROLS DE POSSIBLES BIAIXOS	15
5. UTILITAT I APLICABILITAT CLÍNICA DE LA INVESTIGACIÓ.....	15
6. BIBLIOGRAFIA.....	17
7. ANNEXOS	20
7.1 TRACTAMENT LUXACIÓ ANTERIOR SANT PAU	20
7.2 CRONOLOGIA DEL PARTICIPANT.....	25
7.3 RECOLLIDA DE DADES.....	26
7.4 CONSENTIMENT INFORMAT	27
7.5. CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓ	32
7.6 PRESSUPOST	33

1. RESUM

Introducció: L'articulació de l'espatlla està molt carregada durant el hoquei herba i és molt freqüent la seva lesió. Aquesta lesió es pot tractar mitjançant el tractament conservador o la intervenció quirúrgica, depenent de la tipologia del pacient. Per altre banda, la punció seca és un tipus de tractament que té bastanta evidència en diverses patologies. Però tot i això, no hi ha molts articles que parlin de l'evidència de la punció seca per tractar luxacions anteriors d'espatlla després d'una intervenció quirúrgica.

Objectius: L'objectiu proposat per l'estudi és saber quina és l'eficàcia de la punció seca combinada amb el tractament conservador en jugadors de hoquei herba amb luxació anterior d'espatlla post cirurgia. Un altre seria saber si hi ha millores en la disminució del dolor, augment de la mobilitat i una tornada a la pràctica esportiva més ràpida.

Metodologia: La metodologia de l'estudi consisteix en un grup control, on es farà el tractament de fisioteràpia conservador que dura nou setmanes, i el grup experimental, que es farà el tractament de fisioteràpia conservador afegit d'una sessió de punció seca per setmana a la musculatura afectada a causa de la immobilització post-cirurgia. Les mesures de resultats seran el dolor i la mobilitat en les diferents fases del tractament. També es mesurarà quan torna a realitzar esport.

Conclusió: No podem saber si la punció seca és eficaç a llarg termini, és a dir, si pot ajudar a tornar abans a la pràctica esportiva, però sí que hi ha eficàcia a curt termini. Podem observar a través dels altres articles, que a curt termini et redueix el dolor, i t'ajuda a augmentar el rang de moviment.

Paraules clau: Punció seca, espatlla, luxació, hoquei herba, cirurgia.

ABSTRACT:

Introduction: In field hockey, the shoulder joint is subjected to high loads and injuries are common. These injuries can be treated conservatively or surgically, depending on the patient's profile. Dry needling is a treatment modality with considerable evidence for various pathologies. However, there are few articles discussing the evidence for dry needling in the treatment of anterior shoulder dislocation after surgery.

Objectives: The aim of this study is to determine the efficacy of dry needling combined with conservative treatment in field hockey players with anterior shoulder dislocation after surgery. A further aim is to assess whether there are improvements in pain reduction, increased mobility and faster return to sport.

Methodology: The study methodology will include a control group that will receive nine weeks of conservative physiotherapy treatment and an experimental group that will receive the same conservative physiotherapy treatment plus one dry needling session per week on the affected muscles following surgical immobilisation. Outcome measures will include pain and mobility at different stages of treatment. Time to return to sport will also be measured.

Conclusion: We cannot determine whether dry needling is effective in the long term, i.e. whether it can help people return to sport sooner. However, it is effective in the short term. Based on other articles, we can conclude that dry needling reduces pain and helps to increase range of motion in the short term.

Keywords: Dry needling, shoulder, dislocation, field hockey, surgery.

2. INTRODUCCIÓ

ANTECEDENTS I JUSTIFICACIÓ

L'espatlla és l'articulació més mòbil que tenim al cos, i per tant és la més propensa a la inestabilitat. La luxació anterior de l'espatlla és la més freqüent (aproximadament el 95%

dels casos) [1]. Es destaca una incidència en homes de 40,4 per 100.000 persones/any, i en dones de 15,5 per 100.000 persones/any. La incidència més alta va ser en homes entre 16 i 20 anys, que era de 80,5 per 100.000 persones/any [2].

L'estabilitat natural de la glenohumeral la donen els estabilitzadors dinàmics i estàtics, que treballen per garantir que es mantingui al seu lloc. Els estabilitzadors dinàmics estan formats pels músculs i tendons que envolten l'espatlla, el manegot dels rotatoris.

D'altra banda, els estabilitzadors estàtics són els lligaments circumdants i el labrum glenoide. El labrum és un teixit gruixut format per fibrocartílag que envolta la vora de la glenoide i ajuda a estabilitzar el cap humeral [3].

Quan es produeix una luxació d'espatlla sovint es produeix una llàgrima al labrum (llàgrima de Bankart), juntament amb una pèrdua de l'os del cap humeral (lesió de Hill-Sachs) i una lesió a la càpsula articular [4] [5].

Tradicionalment el tractament per a la luxació anterior d'espatlla és la immobilització amb el braç en rotació interna durant 3-6 setmanes, seguida d'una rehabilitació.

Però l'alt risc de recurrència després d'un tractament conservador ha fet suggerir que el tractament quirúrgic pot ser adequat, especialment en esportistes joves. Nombrosos estudis donen suport a l'eficàcia del tractament quirúrgic [6].

En l'hoquei herba, l'articulació de l'espatlla i la cintura escapular estan molt carregades durant l'exercici, i la funció òptima de les extremitats superiors és un requisit important per a aquests atletes [7].

L'hoquei herba és un esport dretà, l'estic només és pla a la part esquerra, per tant, independentment del domini de la mà, el pal és subjectat de la mateixa manera per tots els jugadors, cosa que comporta a una càrrega específica.

Quan es realitza un cop d'hoquei l'espatlla dreta es mou d'una posició girada i retreta externament a una posició de rotació interna i prolongada. En canvi, l'espatlla esquerra

passa d'una posició de rotació interna i prolongada a una posició de rotació externa i més retreta [8].

El mecanisme lesional de la luxació anterior d'espatlla pot ser directe o indirecte. La causa principal de la luxació és un cop directe a l'acromi, amb el braç en posició d'adducció. La lesió indirecta generalment està relacionada amb la posició i pot passar després d'una caiguda sobre l'extremitat en posició d'adducció o estirada, cosa que fa que els lligaments acromi-clavicular i coraco-clavicular siguin més vulnerables a lesions. Aquestes lesions són més freqüents en esports de contacte com l'hoquei, la lluita i el rugbi [9].

En l'hoquei herba els jugadors estan sotmesos a forces dinàmiques i repetitives, que comporten al risc de lesions, on la luxació anterior d'espatlla és una de les patologies més freqüents. Relacionant el mecanisme lesional amb l'hoquei, la manera més típica de produir-te una luxació anterior és per un contacte amb un altre jugador, o una caiguda amb el braç estirat i en adducció degut a la posició d'agafar l'estic [10].

Saulo Delfino Barboza et al. ens parlen que les lesions més comunes a l'hoquei herba són a les extremitats inferiors, seguides de les lesions a les extremitats superiors, amb una prevalença d'entre 16 i 44% [11].

En aquesta situació, apareix la necessitat de buscar noves estratègies terapèutiques per millorar la rehabilitació de jugadors d'hoquei herba, amb luxació anterior d'espatlla després d'una cirurgia.

La punció seca es defineix com “una intervenció especialitzada que utilitza una agulla filiforme prima per penetrar a la pell que estimula els punts gallet, els músculs i el teixit connectiu per a la gestió de trastorns musculoesquelètics” [12].

Diversos metanàlisis demostren que la punció seca pot produir un efecte beneficiós per reduir el dolor d'espatlla en diversos trastorns musculoesquelètics [13]. Marcos J Navarro-Santana et al. en el seu estudi comenten que a curt termini hi ha evidència d'una

reducció significativa del dolor, però que es necessiten més assaigs clínics per avaluar-ho a llarg termini [12].

Hi ha articles que parlen de l'efecte beneficiós de la punció seca per guanyar mobilitat, com ens diuen Seyede Roghayeh et al. demostren que la mobilitat augmenta en pacients tractats de punció seca respecte als pacients del grup control [14].

Aquesta tècnica ha demostrat tenir èxit en diferents patologies, però aplicada en jugadors d'hoquei herba després d'una cirurgia d'espatlla encara és un terreny poc explorat.

FONTS D'INFORMACIÓ

Per dur a terme aquest estudi s'ha fet una recerca a diferents bases de dades com per exemple Pubmed, PEDro, Medline i Cochrane Library per a trobar diferents articles que puguin ser útils per a la realització de l'estudi.

A l'hora de buscar articles he utilitzat paraules clau com “dry needling” “shoulder” “pain” “instability” entre d'altres. Llavors he fet servir operadors booleans com “AND, NOT, OR” per aconseguir resultats més detallats.

OBJECTIUS

L'objectiu principal de l'estudi seria avaluar l'eficàcia de la punció seca en combinació amb el tractament conservador en jugadors d'hoquei herba amb luxació anterior d'espatlla post cirurgia, comparant-ho amb aquells que només reben el tractament conservador, fixant-nos en la disminució del dolor i l'augment de la mobilitat.

A partir d'aquí es plantegen diversos objectius específics. Un d'ells seria avaluar la diferència de dolor que hi ha entre els dos grups, el que rep punció seca i tractament conservador, i el que només rep tractament conservador. Aquesta avaluació ho faríem a través de la Escala Visual Analògica del dolor (EVA).

Un altre seria avaluar la diferència de l'augment de la mobilitat entre els dos grups, a través de la mesura dels moviments mitjançant un goniòmetre.

Un objectiu important seria veure en quina fase del tractament és més eficaç la punció seca en base al dolor i la mobilitat.

L'últim objectiu, seria analitzar les diferències que hi ha en el temps de recuperació entre els diferents grups, fixant-nos amb el temps que tarden a tornar a jugar a hoquei herba.

HIPÒTESIS

- Hipòtesis nul·la (H_0): No hi haurà diferències significatives entre els dos grups respecte la reducció del dolor i l'augment de la mobilitat.

- Hipòtesis alternativa (H_1): Hi haurà diferències significatives entre els dos grups demostrant que la punció seca amb el tractament conservador és més eficaç que només el tractament conservador.

DISSENY:

El disseny d'estudi és un: Assaig clínic controlat aleatoritzat, longitudinal i prospectiu.

3. MÈTODES

3.1 PARTICIPANTS, INTERVENCIONS I VARIABLES DE RESULTAT

PARTICIPANTS

Els participants de l'estudi són jugadors d'hoquei herba que hagin patit una luxació anterior d'espalla i que hagin estat sotmesos a una cirurgia.

Per tal d'agafar als participants, en el cas de l'hoquei herba, no hi ha una mútua específica d'aquest esport, però sí que cada club està associat a una mútua diferent, per tant, parlaria amb les diferents mútues per escollir els participants per dur a terme l'estudi.

A l'hora d'incloure els participants, els criteris que seguirem seran homes i dones d'entre 18 i 30 anys que juguin a hoquei herba en algun club de Catalunya, que hagin estat sotmesos a una cirurgia de luxació anterior d'espalla, que hagin passat el període d'immobilització de després de la cirurgia i que tinguin dolor (un mínim de 3 sobre 10 en l'escala EVA) i reducció de la mobilitat de l'espalla.

Exclourem els participants que tinguin alguna contraindicació en la punció seca (infeccions cutànies, coagulopaties, que prenguin medicaments anticoagulants,...), que hagin patit alguna altre lesió que pugui alterar els resultats i que tinguin evidència de dèficit cognitiu.

INTERVENCIONS

En els dos grups de l'experiment (el grup control i el grup experimental) duem a terme el procediment de fisioteràpia de l'Hospital de Sant Pau i Santa creu en luxacions anteriors d'espatlla. El tractament dura 9 setmanes on cada setmana es van assolint diversos objectius. Les primeres dues setmanes acudeixen un dia a la setmana a rehabilitació, i les següent setmanes els fem acudir 2 dies per setmana.

Les dues primeres setmanes el pacient acudeix a la rehabilitació amb la immobilització. Li retirem la immobilització i li fem realitzar moviments lliures de canell, mà i colze. A més a més, col·loquem fred local durant 20'.

A la tercera setmana fem exercicis per guanyar mobilitat, i exercicis de cintura escapular. A la quarta setmana podem començar a treballar la rotació interna. A la següent setmana comencem a tonificar la musculatura amb exercicis isomètrics.

A la sisena setmana introduïm els exercicis de propiocepció, i a més a més, un exercici específic del infraespinós. A la setena setmana ja realitzem exercicis d'estirament i exercicis d'estabilització d'escàpula en cadena cinètica tancada.

A la vuitena setmana podem començar amb exercicis de rotació externa, i finalment, a la última setmana realitzem exercicis de potenciació de la musculatura implicada [*Annex 1*].

En el grup experimental a més a més de tot el tractament que se'ls hi farà al grup control, se'ls hi afegirà una sessió de punció seca a la setmana, al final de la sessió.

Aquesta sessió de punció seca es realitzarà amb agulles filiformes sòlides de 50mm x 0,3mm. Col·locarem al participant en decúbit pro i netejarem la pell amb alcohol.

Localitzarem la banda tensa (el punt gallet) entre el dit polze i l'índex. Col·locarem l'agulla filiforme sòlida a sobre del punt gallet. Utilitzem un moviment de toc per inserir la agulla i realitzem un moviment estelat per provocar una contracció muscular, quan es provoca aquesta contracció, aturem l'agulla. Si no es provoca aquesta contracció, al cap de dos o tres moviments estelats hem de treure l'agulla [15].

Després d'un període de immobilització, hi ha presència freqüent de punts gatell als músculs de la cintura escapular. Aquests músculs són els que es tractaran amb la punció seca [16].

La musculatura que forma la cintura escapular i per tant, tractarem amb punció seca són el deltoides, el rodó major i menor, el supraespinós, el infraespinós, el subescapular, el trapezi, el dorsal ample, l'elevador de l'escàpula, el romboides major i menor, el serrat anterior, el pectoral major i menor, el subclavi, el coracobraquial, el bíceps braquial i el tríceps braquial [17].

Al grup control se'ls hi farà un efecte placebo per tal de minimitzar els biaixos. De la mateixa manera que el grup experimental rebrà el tractament de punció seca, el grup control se'ls hi clavarà una agulla de manera superficial, per tal de que estiguin cegats.

PLANIFICACIÓ

Després de la intervenció quirúrgica, se'ls hi preguntarà el dolor que tenen, a través de l'escala EVA (0= sense dolor – 10= el pitjor dolor). A les tres setmanes quan els hi treguin la immobilització, avaluarem la mobilitat de l'espatlla, que ho farem a través d'un goniòmetre, en aquest punt també els hi mesurarem el dolor.

Abans de començar el tractament, els hi demanarem als pacients que registrin qualsevol esdeveniment advers de la teràpia durant el temps de l'estudi.

Una vegada haguem mesurat el dolor i la mobilitat, començarem amb les setmanes de rehabilitació que queden. Tots els pacients vindran 2 dies per setmana a fer rehabilitació,

on faran el programa d'entrenament esmentat anteriorment. A més a més, els pacients del grup experimental un dia a la setmana també se'ls hi farà la punció seca.

Al principi de la tercera setmana, al final de la sisena setmana i al final de la novena se'ls hi avaluarà el dolor i la mobilitat, per anar observant la evolució, i detectar si hi ha algun moment de la rehabilitació on es demostra que la punció seca és més eficaç.

Als sis mesos des de la intervenció quirúrgica ens posarem en contacte amb els participants, per saber quan tornen a jugar a hoquei herba sense risc, així podrem saber si la punció seca té efecte en tornar abans a la pràctica de l'hoquei respecte el tractament conservador.

Hem decidit que serà als quatre mesos d'acabar el tractament, ja que Eoghan T. Hurley et al. en el seu estudi sobre la tornada a l'esport en pacients amb luxació d'espatlla, de mitjana comenten que tarden uns quatre mesos després de la intervenció quirúrgica [18]. En canvi Timothy D. Kelley et al. diuen que els atletes tornen a la competició completa als 6 mesos i mig de mitjana. Per això, per saber si els pacients han tornat a jugar a hoquei ho farem als 6 mesos des de la intervenció quirúrgica [19].

VARIABLES

Les variables independents de l'estudi són el tipus de tractament que realitzem als participants, el experimental és la punció seca acompanyat del tractament conservador, i el grup control es tracta únicament del tractament conservador.

Una altre variable independent seria la mesura de la intensitat del dolor inicial, per veure si aquest valor afecta a la resposta del tractament.

Les variables dependents que tenim en aquest estudi són la disminució del dolor, que ho farem a través de l'escala EVA. Si hi ha augment de la mobilitat, tant activa com passiva, que ho mesurarem amb el ROM, mitjançant un goniòmetre.

Finalment la última variable dependent que tenim és saber quan el pacient pot tornar a jugar a hoquei herba.

CRONOLOGIA DEL PARTICIPANT

A la taula trobarem el recorregut que realitzarà el participant una vegada entra a l'estudi fins que el finalitza [*Annex 2*].

GRÀNDARIA MOSTRAL

Acceptant un risc alfa de 0.05 i un risc beta inferior al 0.2 en un contrast bilateral, calen 10 subjectes en el primer grup i 10 en el segon per detectar una diferència igual o superior a 2 unitats. S'assumeix que la desviació estàndard comú és de 1.4. S'ha estimat una taxa de pèrdues de seguiment del 20%.

3.2 ASSIGNACIÓ DE LES INTERVENCIONS

El disseny d'aquest estudi combina l'assignació aleatòria dels participants amb un doble cegament per garantir la fiabilitat i la integritat dels resultats, i per minimitzar els possibles biaixos.

Els participants de l'estudi seran distribuïts als grups de manera totalment aleatòria a un dels dos grups, a una proporció de 1-1, que es durà a terme a través de la pàgina web <http://www.randomizer.org/>. Això assegura que cada participant tingui la mateixa probabilitat d'acabar en qualsevol dels grups, eliminant així el biaix en la selecció de participants.

Tant els participants com els avaluadors involucrats en la recopilació de dades estan sotmesos a un cegament complet. Per tal de cegar als pacients, estaran sotmesos a una punció seca activa o simulada (clavar la agulla de manera superficial).

Per cegar al avaluador les dades que rebrà seran anònimes, no contindran informació que indiqui quin tractament s'ha fet a cada pacient.

No podem cegar al fisioterapeuta, ja que ell sí que ha de ser conscient de quin tractament ha de dur a terme.

3.3 RECOLLIDA, GESTIÓ I ANÀLISI DE DADES

El mètode de recollida de dades serà a través d'una taula on hi haurà diverses dades del pacient, i on es col·locarà el dolor i la mobilitat de l'espatlla del pacient, en les quatre fases, la de immobilització, la inicial, la mitja i la final [*Annex 3*].

La gestió de les dades es guardarà en un Excel en el format de la taula esmentat anteriorment, i es guardarà tot en un USB amb contrasenya, on només tindrà accés l'avaluador, per tal de mantenir la confidencialitat.

MÈTODES ESTADÍSTICS

Una vegada acabada la intervenció, es recol·lectarà totes les dades obtingudes per veure si hi ha diferències significatives entre les diferents fases del tractament i entre els dos grups de la intervenció. Aquesta comparació es farà a través del programa SPSS, que ens ajudarà a realitzar un anàlisis estadístic.

Totes les variables que compararem seran quantitatives discretes (dolor, mobilitat, tornada a la pràctica esportiva).

Realitzarem proves de normalitat utilitzant el test de Kolmogorov-Smirnov per avaluar la distribució de les variables. Si és una distribució no-normal s'aplicarà la prova estadística no paramètrica de Wilcoxon. Si es confirma una distribució normal, es realitzarà un anàlisis paramètric utilitzant la prova T-Student.

Si utilitzem la prova T-Student, podem fer dos tipus d'anàlisis:

Anàlisis estadístic T-Student paired, que compararà les mesures dintre del mateix grup, però en els diferents moments del tractament, per tal de veure si existeixen diferències significatives abans, durant i després del tractament.

Anàlisis estadístic T-Student independent, que compararà les mesures entre els dos grups d'intervenció, per tal de veure si existeixen diferències significatives entre les mesures d'un grup amb les de l'altre.

Si el valor p és inferior a 0,05 es considerarà un resultat estadísticament significatiu, i ens portarà a acceptar la hipòtesis alternativa. Però si p és superior a 0,05 s'acceptarà la hipòtesis nul·la.

3.4 ASPECTES ÈTICS I DISSEMINACIÓ

CONSENTIMENT

Els dos grups rebran el mateix consentiment informat, el primer serà per participar a l'estudi, i el segon serà per donar permís a la punció seca [Annex 4].

CONFIDENCIALITAT I ACCÉS A LES DADES

Quan realitzes investigacions amb éssers humans, s'ha de tenir en compte els criteris ètics que estan determinats per la *Declaració dels Drets Humans de Hèlsinki actualitzada a Fortaleza, Brasil 2012*.

També és molt important la confidencialitat i la protecció de les dades que a nivell espanyol es regeixen per la *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*, i a nivell europeu està regit pel *Reglamento UE 2016/679*.

DECLARACIÓ D'INTERESSOS

L'autor declara que no hi ha conflicte d'interès.

ATENCIÓ ADDICIONAL I POSTERIOR A L'ESTUDI

Un cop passades les 9 setmanes de tractament, ens posarem en contacte amb els participants al cap de sis mesos, perquè ens comuniquin si han tornat a la pràctica esportiva o no. Si apareix alguna anomalia important entre aquest període haurien d'anar al seu metge de capçalera, ja que no serien òptims per a l'estudi.

POLÍTICA DE DISSEMINACIÓ

L'article es publicarà a una revista científica en Open Acces, per tal de tenir una major visibilitat i un major impacte. A més a més, es presentarà a una conferència per arribar a altres investigador i per tal de compartir el treball d'una manera més directa.

4. LIMITACIONS I CONTROLS DE POSSIBLES BIAIXOS

En aquest estudi una de les principals limitacions és que potser no hi ha la suficients participants que hagin patit una luxació jugant a hoquei herba i per tant, l'estudi no es podria fer amb tots els pacients a la vegada.

Una altre limitació és que hi ha molts articles que parlen de la utilitat de la punció seca respecte el dolor de l'espatlla, però pocs que parlin respecte l'augment de la mobilitat de l'espatlla en tots els rangs de moviment.

A més a més, els articles no parlen de la eficàcia de la punció seca respecte la luxació i això podria ser una limitació en la validesa dels articles agafats per dur a terme l'estudi.

Els biaixos d'un estudi són els factors que poden distorsionar els resultats i les conclusions, i poden acabar afectant a la seva validesa i fiabilitat. Els hem tingut en compte a la hora de realitzar l'estudi per tal de que sigui el màxim fiable i vàlid.

5. UTILITAT I APLICABILITAT CLÍNICA DE LA INVESTIGACIÓ

DISCUSSIÓ

L'objectiu d'aquest estudi és veure l'efectivitat de la punció seca respecte jugadors d'hoquei amb luxació anterior d'espatlla intervinguts quirúrgicament comparats amb el tractament conservador.

Gonzalo Para-García et al. [13] en el seu article demostren que la punció seca pot proporcionar beneficis sobre el dolor, comparat amb altres formes de tractament. També comenten que produeix una disminució important del dolor a mig termini (de 1 a 12 mesos).

A més a més Maryam Ziaefar et al. [15] demostra que hi ha un canvi significatiu en la discapacitat de braç, espatlla i mà les primeres dues setmanes i als 3 mesos. Per tant relacionat amb el nostre estudi, podria ajudar als participants a augmentar la seva mobilitat de l'espatlla. A més a més, com a l'estudi anterior també ens comenta que ajuda a millorar el dolor.

Seyedeh Roghayeh et al. [14] en el seu article comenten que amb la punció seca aconseguixen una disminució de la discapacitat del coll i reducció de la intensitat del dolor. Però la freqüència del dolor si que no hi ha diferència significativa.

Però Michelle Louise Hall et al. [20] no van trobar cap evidència que recolzi l'ús de la punció seca per tractar el dolor o la disfunció de l'espatlla. El motiu principal d'aquesta discrepància respecte els altres estudis és que inclouen individus amb dolor a les extremitats superiors d'orígens molts diversos, com ara traumàtics, no traumàtics i neurològics.

CONCLUSIÓ

D'aquest estudi científic podem extreure que la punció seca pot ser un tractament possible per persones amb dolor i falta de mobilitat després d'una luxació anterior d'espatlla intervinguda quirúrgicament. S'ha demostrat que la punció seca ajuda a disminuir el dolor i a augmentar la mobilitat sobretot a curt termini, però es necessiten més estudis que ho demostrin a llarg termini. No hi ha articles que indiquin que la punció seca pot avançar als pacients a la tornada esportiva.

Les dificultats que ens podríem trobar serien que la mostra és molt petita, o que el equip d'hoquei no fos lo suficient professional com per respectar els períodes.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Midtgaard KS, Bøe B, Lundgreen K, Wünsche B, Moatshe G. Fremre skulderluksasjon – utredning og behandling. Tidsskr Nor Laegeforen [Internet]. 2021; Disponible en: <https://tidsskriftet.no/en/2021/08/klinisk-oversikt/anterior-shoulder-dislocation-assessment-and-treatment>
2. Shah A, Judge A, Delmestri A, Edwards K, Arden NK, Prieto-Alhambra D, et al. Incidence of shoulder dislocations in the UK, 1995–2015: a population-based cohort study. BMJ Open [Internet]. 2017 [citado el 10 de mayo de 2024];7(11):e016112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016112>
3. Fares MY, Boufadel P, Daher M, Koa J, Khanna A, Abboud JA. Anterior shoulder instability and open procedures: History, indications, and clinical outcomes. Clin Orthop Surg [Internet]. 2023 [citado el 10 de mayo de 2024];15(4):521. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4055/cios23018>
4. Haratian A, Yensen K, Bell JA, Hasan LK, Shelby T, Yoshida B, et al. Open stabilization procedures of the shoulder in the athlete: Indications, techniques, and outcomes. Open Access J Sports Med [Internet]. 2021 [citado el 10 de mayo de 2024];12:159–69. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/oajsm.s321883>
5. Provencher MT, Frank RM, LeClere LE, Metzger PD, Ryu JJ, Bernhardson A, et al. The hill-Sachs lesion: Diagnosis, classification, and management. J Am Acad Orthop Surg [Internet]. 2012 [citado el 10 de mayo de 2024];20(4):242–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22474094/>
6. Khiami F, Gérometta A, Loriaut P. Management of recent first-time anterior shoulder dislocations. Orthop Traumatol Surg Res [Internet]. 2015;101(1):S51–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2014.06.027>
7. Vanderstukken F, Jansen N, Mertens T, Cools AM. Elite male field hockey players have symmetric isokinetic glenohumeral strength profiles, but show asymmetry in scapular muscle strength. J Sports Sci [Internet]. 2019 [citado el 10 de mayo de 2024];37(5):484–91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30074436/>
8. Vanderstukken F, Borms D, Berckmans K, Spanhove V, Cools AM. Relative scapular-muscle ratios during maximal isokinetic shoulder-girdle strength performance in elite field hockey players. J Athl Train

- [Internet]. 2020 [citado el 10 de mayo de 2024];55(3):274–81. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.4085/1062-6050-499-18>
9. de Groot C, Verstift DE, Heisen J, van Deurzen DFP, van den Bekerom MPJ. Management of acromioclavicular injuries – current concepts. *Orthop Res Rev* [Internet]. 2023 [citado el 10 de mayo de 2024];15:1–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/orr.s340531>
 10. Trojan JD, Meyer LE, Edgar CM, Brown SM, Mulcahey MK. Epidemiology of shoulder instability injuries in collision collegiate sports from 2009 to 2014. *Arthroscopy* [Internet]. 2020;36(1):36–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2019.07.008>
 11. Barboza SD, Joseph C, Nauta J, van Mechelen W, Verhagen E. Injuries in field hockey players: A systematic review. *Sports Med* [Internet]. 2018 [citado el 10 de mayo de 2024];48(4):849–66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-017-0839-3>
 12. Navarro-Santana MJ, Gómez-Chigüano GF, Cleland JA, Arias-Buría JL, Fernández-de-las-Peñas C, Plaza-Manzano G. Effects of trigger point dry needling for nontraumatic shoulder pain of musculoskeletal origin: A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther* [Internet]. 2021 [citado el 10 de mayo de 2024];101(2):zaa216. Disponible en: <https://academic.oup.com/ptj/article/101/2/pzaa216/6042194>
 13. Para-García G, García-Muñoz AM, López-Gil JF, Ruiz-Cárdenas JD, García-Guillén AI, López-Román FJ, et al. Dry needling alone or in combination with exercise therapy versus other interventions for reducing pain and disability in subacromial pain syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado el 10 de mayo de 2024];19(17):10961. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph191710961>
 14. Mousavi-Khatir SR, Fernández-de-las-Peñas C, Saadat P, Javanshir K, Zohrevand A. The effect of adding dry needling to physical therapy in the treatment of cervicogenic headache: A randomized controlled trial. *Pain Med* [Internet]. 2022 [citado el 10 de mayo de 2024];23(3):579–89. Disponible en: <https://academic.oup.com/painmedicine/article/23/3/579/6409203?login=false>

15. Ziaefar M, Arab AM, Mosallanezhad Z, Nourbakhsh MR. Dry needling versus trigger point compression of the upper trapezius: a randomized clinical trial with two-week and three-month follow-up. *J Man Manip Ther* [Internet]. 2019 [citado el 10 de mayo de 2024];27(3):152–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10669817.2018.1530421>
16. Halle R, Crowell M, Goss D. Dry needling and physical therapy versus physical therapy alone following shoulder stabilization repair: A randomized clinical trial. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2020;15(1):81.
17. Miniato MA, Anand P, Varacallo M. *Anatomy, shoulder and upper limb, shoulder*. StatPearls Publishing; 2023.
18. Hurley ET, Matache BA, Colasanti CA, Mojica ES, Manjunath AK, Campbell KA, et al. Return to play criteria among shoulder surgeons following shoulder stabilization. *J Shoulder Elbow Surg* [Internet]. 2021;30(6):e317–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2021.01.026>
19. Kelley TD, Clegg S, Rodenhouse P, Hinz J, Busconi BD. Functional rehabilitation and return to play after arthroscopic surgical stabilization for anterior shoulder instability. *Sports Health* [Internet]. 2022 [citado el 10 de mayo de 2024];14(5):733–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/19417381211062852>
20. Hall ML, Mackie AC, Ribeiro DC. Effects of dry needling trigger point therapy in the shoulder region on patients with upper extremity pain and dysfunction: a systematic review with meta-analysis. *Physiotherapy* [Internet]. 2018;104(2):167–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2017.08.001>

7. ANNEXOS

7.1 TRACTAMENT LUXACIÓ ANTERIOR SANT PAU

PROGRAMA DE FISIOTERÀPIA PER A PACIENTS AMB

LUXACIÓ ANTEROINFERIOR AGUDA D'ESPATLLA.

Tractament Conservador i Quirúrgic

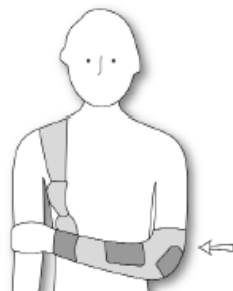
Autors: ANTONIO GARCIA TORRICO, M^aPILAR SENDER CANET. (Servei de MFRHB)

DESCRIPCIÓ

- La luxació d'espatlla és la més freqüent de l'esquelet / comprèn un 45% de totes les luxacions/ és la separació del cap del HÚMER i el OMÒPLAT, i en el 90% dels casos l'húmer surt de la seva cavitat /cavitat glenoidea/ cap endavant i abaix (Luxació Anteroinferior) i la majoria de vegades és degut a un traumatisme - impacte en el braç – que es transmet a l'articulació provocant una dislocació o luxació.



- **Tractament Conservador:**(mèdic)es tracta sempre en un Servei d'urgències, consisteix en la restauració de la congruència articular i la immobilització /cabestrell/ durant 3setmanes.
- **Tractament Quirúrgic:** amb abordatge a cel obert o per Artroscòpia,per realitzar la tècnica quirúrgica segons el tipus de lesió, la reparació capsular,(lesió essencial) i la immobilització /cabestrell/ durant 3 setmanes, **Tractament de Fisioteràpia:** que es realitza després del tractament mèdic i quirúrgic.



Immobilització en cabestrell, amb l'espatlla en rotació interna i el colze en flexió de 90^a.

OBJECTIU GENERAL

- Tractar el Dolor
- Millora de la funcionalitat
- Prevenir futures reaguditzacions */en el tractament conservador/*

OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Treball de les forces musculars estabilitzadores
- Treball del Ritme Escapulohumeral
- Treball de Propiocepció.

PROCEDIMENT

PERSONAL: fisioterapeuta i auxiliar de fisioteràpia.

MATERIAL:

- Llitera amb capçalera graduable
- Cadira
- Crioteràpia - Fred local -
- Bastó
- Pilota /tenis/
- Bandes elàstiques /color negre o gris/
- Espatlles

Tractament de Fisioteràpia Ambulatori.

- **Tractament Quirúrgic:**
 - **Inici del tractament de fisioteràpia:** A les **24h**,postoperatori si la Tècnica quirúrgica és per la d'Artroscòpia /el pacient es dona d'Alta al mateix dia/.
 - **Inici del tractament de fisioteràpia:** A les **72h**,postoperatori si la Tècnica quirúrgica és a cel obert. /el pacient es dona d'Alta a les 48h/.

- **1ª sessió:** tracta d'ensenyar uns exercicis per fer en el seu domicili mentre porta la immobilització,i donar unes recomanacions,(vegeu llibret annex1, pag.4).

- **2ª sessió:** rotació externa (**R1**) fins a la posició neutra o 0º.

(vegeu llibret annex1, pag.4).

Demostració, retirar la immobilització,**per realitzar moviments lliures i actius de canell i de la mà .Igualment es faran moviments lliures de colze.**

I fred local durant 20',c/4h. les 4 primeres setmanes.

*** Durant les 2 primeres setmanes. Acudeix a fisioteràpia 1 dia per setmana.***

El programa de fisioteràpia a partir de la 3ª setmana,que es retira la immobilització,

consisteix en ensenyar una sèrie de exercicis perquè realitzi a casa, venint 2 dies per setmana durant 9 setmanes que finalitza el protocol (12 setmana de la lesió).

Depenent de la clínica, la patologia i l'evolució de l'estat del pacient en el transcurs de les sessions, aquest procediment pot ser modificat.

VALORACIÓ INICIAL DEL MALALT. 3^a setmana.

- **Observació visual:**
- Buscar signes de inflamació local
- Estat de la pell /hematomes/
/ cicatrius (tractament Quirúrgic) /
- Edemes /definir, zona i grau/
- Dolor. Quantificació
 - Escala visual analògica del dolor (vegeu annex 3)

TRACTAMENT DE FISIOTERÀPIA

PROGRAMA D'EXERCICIS:

3^a setmana:

- RECOMANACIONS (vegeu llibret annex1, pag.4)
- EXERCICIS PER GUANYAR MOBILITAT. 1^o Treball passiu, després treball actiu.
- EXERCICIS DE CINTURA ESCAPULAR
(vegeu llibret annex1, pag.5-8).

4^a setmana: Tractament quirúrgic: 5^a setmana: Tractament conservador:

- EXERCICIS DE ROTACIÓ EXTERNA: (**R1**) colze amb flexió de 90° i braç al costat del cos.(vegeu llibret annex1,pag 8).

5^a setmana:

- EXERCICIS PER TONIFICAR LA MUSCULATURA.= **Exercicis isomètrics:**
/en posició neutra/.
- Deltoide anterior, mitjà, i posterior, rotadors externs, rotadors interns.
(vegeu llibret annex1,pag. 9-10).

6^a setmana:

- EXERCICIS DE PROPIOCEPCIÓ: (vegeu llibret annex1, pag. 11-12)
- EXERCICI ESPECÍFIC DEL INFRAESPINÓS (vegeu llibret annex1, pag.12).

7^a setmana:

- EXERCICIS D'ESTIRAMENT : **Capsula posterior i Trapezi superior**

(vegeu llibret annex1,pag.13).

-EXERCICI DE CADENA TANCADA: **Estabilitzadors d'Escàpula.**

(vegeu llibret annex1,pag.14-15).

✓ **Valoració de la funció articular entre la 6^a o 7^a setmana** (vegeu annex3)

8^a setmana:

- EXERCICIS DE ROTACIÓ EXTERNA:

(R2) colze amb flexió i mà al clatell, flexió anterior (glenohumeral) de 90°.

(R3) colze amb flexió i mà al clatell , i abducció de 90°.

9^a setmana:

-EXERCICIS PER POTENCIAR MUSCULATURA: amb banda elàstica del color negre o gris. (vegeu llibret annex 1, pag 16-17-18).

✓ **Test de Constant al finalitzar les 9^a setmana.**

En totes les sessions, revisarem el estat del pacient i les pautes dels exercicis que realitza.

OBSERVACIONS

- A l'hora de guanyar moviment "No es treballarà la flexió anterior pura, ni la abducció", **Es treballarà en pla d'Escàpula.**
- Fins que es pugui treballar la rotació externa. Es realitzarà la rotació externa **(R1)** fins a la posició neutra o 0°.

DESCRIPCIÓ DELS PROBLEMES I INTERVENCIIONS RELACIONATS AMB EL PROCEDIMENT

- Presència de dolor a l'articulació Subacromial (manegot dels rotadors) que sol aparèixer quant es sol·licita el treball actiu de la articulació. entre la setmana post-lesió **(segons edat del pacient)**. A partir dels 40anys,després del traumatisme post luxació es poden afectar els tendons de la còfia dels rotadors.

***Es suspèn el protocol. I el pacient passa visita per fer un nou diagnòstic, al Cirurgia o**

al metge de MFRHB*

- No millora de la funcionalitat articular, entre la **6^a o 7^a setmana.**

modifica el protocol i augmentar la freqüència de sessions.

- Mal compliment del tractament recomanat.
Reforçar com es fan els exercicis i corregir el que calgui, tant postures en els exercicis com hàbits de vida.

PUNTS QUE CAL REFORÇAR

- Evitar la rotació externa (les 5 primeres setmanes en el tractament conservador i les 4 primeres en el quirúrgic)

Recordar al pacient:

- No recolzar el braç afectat fins que existeixi un bon to muscular.
- No dormir a damunt del costat afectat (fins a les 8 setmanes).
- No agafar pesos fins a tenir bona musculatura.
- No conduir fins a tenir una bona musculatura i una propiocepció adequada.
- Pot fer natació (braça), a partir de la sisena setmana.
- No és recomanable practicar esports de competició en els que calgui utilitzar el braç, fins al sisè mes.

INDICADORS D'AVALUACIÓ

- Pacients que assoleixen la funcionalitat complerta, amb un Test de Constant > 85% a les 9 setmanes. en conservador 80% en cirurgia

REGISTRES

- **Aplicatiu d'activitat assistencial de fisioteràpia de l'hospital de Sant Pau.** Anotar:
 - Data d'inici de la fisioteràpia.
 - Diagnòstic.
 - Valoració al inici del tractament.
 - Tractament de fisioteràpia.
 - Valoració al finalitzar el tractament.
 - Data final del tractament.
 - Incidències.
- **Test de Constant, al finalitzar el tractament** (vegeu annex 2).
 - Dolor
 - Activitat habitual.
 - Mobilitat Activa.
 - Força.

7.2 CRONOLOGIA DEL PARTICIPANT

FASES	SETMANES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Recerca de participants											
Presentació del projecte											
Confidencialitat i consentiment											
Valoració després intervenció quirúrgica											
Tractament											
Valoració inicial											
Valoració mitja											
Valoració final											
Seguiment											*

* El seguiment es farà fins als 6 mesos des de la intervenció quirúrgica.

7.3 RECOLLIDA DE DADES

RECOLLIDA DE DADES		
NOM I COGNOMS:		
EXTREMITAT AFECTADA:	GÈNERE:	GRUP:
FASE IMMOBILITZACIÓ – SETMANA 0		
DOLOR:	OBSERVACIONS:	
FASE INICIAL – SETMANA 3		
DOLOR:	FLEXIÓ:	EXTENSIÓ:
ABD:	ADD:	ROT EXTERNA:
ROT INTERNA:	OBSERVACIONS:	
FASE MITJA – SETMANA 6		
DOLOR:	FLEXIÓ:	EXTENSIÓ:
ABD:	ADD:	ROT EXTERNA:
ROT INTERNA:	OBSERVACIONS:	
FASE FINAL – SETMANA 9		
DOLOR:	FLEXIÓ:	EXTENSIÓ:
ABD:	ADD:	ROT EXTERNA:
ROT INTERNA:	OBSERVACIONS:	

7.4 CONSENTIMENT INFORMAT

7.4.1 CONSENTIMENT INFORMAT PER PARTICIPAR A L'ESTUDI

EFICÀCIA DE LA PUNCIÓ SECA COMBINAT AMB EL TRACTAMENT CONSERVADOR EN JUGADORS D'HOQUEI HERBA AMB LUXACIÓ ANTERIOR D'ESPATLLA POST CIRURGIA

Si us plau, llegeix acuradament aquest document de consentiment abans de decidir-te a participar en aquest estudi.

Objectiu de la investigació

El propòsit d'aquesta investigació és descobrir la eficàcia de la punció seca en jugadors de hoquei herba amb luxació anterior d'espalla post cirurgia. Amb l'objectiu de veure si s'augmenta la mobilitat, es disminueix el dolor i s'avança la tornada a la pràctica esportiva.

Durada

El tractament té una durada de 9 setmanes, i un cop acabat, seguirem en contacte per saber quan tornes a la pràctica esportiva.

Riscos i beneficis

No hi ha riscos de cap tipus en la teva participació.

Compensació

En aquest cas no està prevista cap compensació per participar-hi.

Confidencialitat

Si decideixes participar-hi, la teva identitat es mantindrà confidencial i només els membres de l'equip de recerca tindran accés a les dades del projecte. Si fos el cas que s'haguessin de presentar casos d'estudi, es farien servir sempre pseudònims.

Els investigadors mantindran aquest consentiment informat en un lloc segur i el destruiran al cap de 5 anys un cop finalitzada la investigació. Quan l'estudi s'hagi completat i se n'hagin analitzat les dades, tota la base de dades serà anonimitzada i posada a disposició de la resta dels investigadors interessats.

Voluntarietat de la participació

La participació en aquest estudi és completament voluntària. No hi ha cap penalització per no participar-hi.

Dret a retirar-te de l'estudi

Tens el dret a retirar-te de l'estudi en qualsevol moment sense donar explicacions i sense conseqüències negatives; només ens ho has de comunicar per qualsevol mitjà. A banda d'això,

si així ho desitges, pots exercir els teus drets reconeguts pel Reglament europeu de protecció de dades personals adreçant-te a Pere Ycart, pereycart@gmail.com amb la teva sol·licitud i una fotocòpia del DNI. Les sol·licituds per exercir els teus drets estan disponibles a la web de l'Oficina de Protecció de Dades de la UAB (<https://www.uab.cat/web/coneix-la-uab/itineraris/proteccio-de-dades/drets-de-les-persones-interessades-1345764799916.html>).

També tens dret a presentar reclamacions davant l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (<https://apdcat.gencat.cat/ca/contacte>), i sempre que ho consideris necessari pots contactar amb el delegat de protecció de dades de la UAB (proteccio.dades@uab.cat).

En qualsevol cas rebràs una resposta per escrit de l'acció realitzada en el termini establert legalment.

Eventual publicació/reutilització/altres processaments de les dades bàsiques i període de retenció

Les dades de la recerca seran posades a disposició d'altres investigadors de manera anonimitzada un cop transcorreguts 5 anys a partir de la finalització del projecte. Els identificadors personals seran _____ (*destruïts / mantinguts confidencialment de forma segura fins DATA / mantinguts confidencialment de forma segura fins que s'assoleixen els objectius del projecte de recerca*).

Enregistraments i ús de testimonis

__Estic d'acord que s'enregistri (àudio/vídeo) l'entrevista amb objectius de recerca.

__Autoritzo que es facin citacions literals de les meves intervencions sense mencionar el meu nom i que es reproduïxin en àudio i vídeo intervencions meves sense mencionar el meu nom.

__Autoritzo l'ús de les meves intervencions d'àudio i vídeo per a finalitats de divulgació científica, sempre que s'articulin mecanismes per preservar la meua privacitat.

Persona de contacte

En cas de dubte o consulta pots contactar amb:

(IP/IPs del projecte de recerca, correu electrònic, telèfon, adreça postal).

Consentiment

- He llegit la informació sobre el projecte de recerca i he tingut l'oportunitat de fer preguntes, les quals se m'han respost satisfactòriament.
- Entenc que la informació anonimitzada (sense identificadors personals) d'aquest projecte serà posada a disposició d'altres investigadors un temps després d'haver finalitzat el projecte.

- Estic d'acord a participar-hi i he rebut una còpia d'aquest consentiment.

Nom i cognoms del participant _____

Signatura _____ Data: _____

Investigador/a:

Signatura _____ Data: _____

7.4.2 CONSENTIMENT INFORMAT PER LA PUNCIÓ SECA

TRACTAMENT DELS PUNTS GALLET MIOFASCIALS MITJANÇANT PUNCIÓ SECA. INFORMACIÓ.

Llegeixi aquest full amb atenció i faci les preguntes que vostè cregui convenientes per entendre perfectament el procediment per al qual li demanem el seu consentiment informat per al tractament

de _____

Què és un punt gallet miofascial?

Un punt gallet miofascial és una zona de contractura situada dins d'una banda tensa muscular. El punt és dolorós a la compressió i pot provocar dolor i limitació de moviment.

En què consisteix el tractament d'aquests punts amb punció seca?

El tractament es duu a terme introduint una agulla d'acupuntura en el punt gallet miofascial (PGM). La majoria de vegades s'apliquen diverses punxades sense treure l'agulla. S'estableix una pauta d'una sessió setmanal fins a un màxim de 6 sessions. Si després de la tercera sessió no es notés cap millora, el tractament se suspendria.

La tècnica és realitzada per fisioterapeutes formats específicament per aplicar-la i que disposen de la titulació que ho acredita.

Quins objectius es volen assolir amb l'aplicació d'aquesta tècnica?

L'objectiu és fer disminuir el dolor i els altres problemes derivats dels punts gallet miofascials.

Quines alternatives hi ha a aquest tractament?

Els PGM es poden tractar també manualment amb estiraments, pressions, massatges... Aquestes tècniques s'acostumen a combinar amb la punció.

Puc patir efectes secundaris o complicacions en ser tractat amb aquesta tècnica?

És habitual sentir molèsties en el lloc d'aplicació de la tècnica, que desapareixen al cap d'unes hores. Les persones molt sensibles poden marejar-se durant la punció, però, com que s'aplica sempre amb el pacient ajagut, aquesta complicació no representa cap risc per a la salut.

També són possibles altres efectes secundaris (dermatitis de contacte, hematoma, espasme muscular, mioedema, infecció...), tot i que són molt poc freqüents. Per evitar la infecció, s'aconsella deixar passar 24 hores després del tractament abans de banyar-se en una piscina o en banys públics.

Si es punxen músculs del tòrax existeix el risc de provocar un pneumotòrax (entrada d'aire a l'espai pleural). Tanmateix, l'aplicació de la tècnica amb les precaucions adequades converteix aquest risc en una possibilitat remota.

També, en punxar en zones on hi ha nervis, la incisió de l'agulla pot provocar una sensació de rampa desagradable. S'ha d'avisar al fisioterapeuta per tal que pugui modificar la zona de la punxada per evitar que el nervi afectat es lesioni.

Hi ha altres riscos derivats de l'estat de salut prèvia del pacient?

En les al·lèrgies als metalls, especialment al níquel, no es poden utilitzar les agulles d'acupuntura normals. L'embaràs no constitueix cap contraindicació, però si vostè està embarassada, ens ho hauria de fer saber. Els pacients tractats amb anticoagulants són més propensos a fer hemorràgies, així com els immunodeprimits o limfadenectomitzats a patir infeccions. En

hipotiroïdisme es poden provocar edemes en el múscul punxat, i s'ha d'evitar la punció seca en malalties de la pell com la psoriasi.

Si vostè es troba en alguna d'aquestes circumstàncies comuniqui-ho al fisioterapeuta.

Per què li demanem el consentiment per realitzar-li la punció?

El propòsit no és alarmar-lo ni lliurar de responsabilitat el fisioterapeuta que l'atén. Només representa un esforç perquè vostè, a partir d'aquesta informació, pugui prendre la decisió, lliure i voluntària, d'autoritzar o refusar aquest procediment.

Tractament dels punts gallet miofascials mitjançant punció seca. Declaració de consentiment:

Jo, de
anys d'edat
Jo, de
anys i amb DNI, en qualitat de (pare, mare, tutor, etc.).

DECLARO

Que he estat informat per dels riscos i beneficis del tractament amb punció seca; m'han explicat les possibles alternatives i sé que, en qualsevol moment, puc revocar el meu consentiment.

Que estic satisfet de la informació rebuda, que he pogut formular totes les preguntes que he cregut convenients i m'han aclarit tots els dubtes plantejats.

En conseqüència, dono el meu consentiment.

....., de de

Signatura del pacient	Signatura del representant legal (si fos necessari)	Signatura del fisioterapeuta Nom: Núm. col·legiat

Que revoco el consentiment atorgat el dia de de i no desitjo continuar amb el tractament, el qual dono per finalitzat amb aquesta data.

....., de de

Signatura del pacient	Signatura del fisioterapeuta Nom: Núm. col·legiat

7.5. CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓ

FASES DEL PROJECTE	MESOS								
	3	6	9	12	15	18	21	24	27
DISSENY I PREPARACIÓ									
Recerca d'estudis científics									
Comitè d'ètica									
Disseny de l'estudi									
Formar l'equip de treball									
REALITZACIÓ DEL PROTOCOL									
Recerca de participants									
Consentiment informat i de confidencialitat									
Assignació dels grups									
Tractament									
Avaluació del dolor i la mobilitat									
Seguiment									
ANÀLISIS DE DADES									
Obtenció de les dades									
Analitzar les dades									
Crear conclusions a través dels resultats									
DISSEMINACIÓ DE RESULTATS									
Redactar article científic									
Divulgació de l'article científic									

7.6 PRESSUPOST

Cashflow Estudi

Despeses Operatives	Import
Aprovisionaments	
Gomes elàstiques	35,00 €
Agulles punció seca	10,29 €
Manuelles + Goniòmetre	30,00 €
Pal de fusta	7,00 €
Pilotes medicinals	25,00 €
Bosses gel fred	26,20 €
Altres despeses d'explotació	
Lloguer centre	1.200,00 €
Electricitat	300,00 €
Aigua	100,00 €
Assegurança de responsabilitat civil	50,00 €
Material d'oficina	20,00 €
Material de neteja	30,00 €
Despeses de personal	
Fisioterapeuta	1.587,60 €
Avaluador	529,20 €
Analista	423,36 €
Roba laboral	25,00 €
Total Despeses Operatives	4.398,65 €

Despeses Extraordinàries	Import
Inversió CapEx*	
Lliteres	360,00 €
Congelador	140,00 €
Inversió Working Capital	
N/A	0,00 €
Total Despeses Extraordinàries	500,00 €

Necessitat Financera Total	4.898,65 €
-----------------------------------	-------------------

Variables	
Durada projecte (mesos)	2
€/h Personal	17,64 €
Hores Fisioterapeuta	90
Hores Avaluador	30
Hores Analista	24

* Explicació: Considerem CapEx aquells articles que es consideren immobilitzat de la societat i que són susceptibles de ser amortitzats.