

**Daniel Asensio Arqué, Oriol Cedó Ferré, Aaron Espejo Nieto, Javier Fernández  
Urrea**

**Comparativa de les tècniques de Punció Seca amb les tècniques d'estirament i  
compressió isquèmica al múscul trapezi superior**

**TREBALL DE FI DE GRAU**

**Dirigit pel Sr. Antonio Aguilera Barea**

**Grau de Fisioteràpia**



**UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI**

**Reus**

**2017**

1. RESUM.....	3
2. INTRODUCCIÓ.....	5
3. OBJECTIUS.....	12
4. MATERIAL I MÈTODES.....	12
4.1. Estratègia de cerca	
4.2. Criteris d'inclusió	
4.3. Criteris d'exclusió	
4.4. Variables de resultat	
4.5. Avaluació de la qualitat metodològica	
5. RESULTATS.....	14
5.1. Síntesi de resultats	
5.2. Disseny dels estudis	
6. DISCUSSIÓ.....	21
7. CONCLUSIONS.....	25
8. BIBLIOGRAFIA.....	26
9. ANNEXOS.....	29
9.1. Glosari	

## **1 - RESUM (Abstract)**

**OBJECTIUS:** L'objectiu d'aquesta revisió bibliogràfica és el de comprovar quins resultats donen els diferents tractaments del trapezi superior, comparant els efectes dels tractaments més invasius com són la punció seca profunda i/o superficial amb altres que no ho són com els estiraments i la compressió isquèmica, amb els seus pros i els seus contres els uns respecte els altres.

**MÈTODE:** La cerca es va realitzar a les bases de dades Pubmed, Google Academics i PEDro durant els mesos de Gener i Febrer de 2017. La principal mesura de resultat en aquesta revisió ha sigut el dolor subjectiu referit pels pacients, mesurat mitjançant escales validades com la EVA o d'altres qüestionaris i instruments de mesura (Escala PPT, provocació de teixits tous, percentatge del temps del dolor) que contemplin el dolor en els seus paràmetres. També la funcionalitat s'ha considerat com a variable de resultat, entre les quals trobem el rang de moviment actiu cervical, l'activitat elèctrica basal del trapezi i els resultats del qüestionari DASH. Per avaluar la qualitat metodològica dels assajos clínics dels articles que hem seleccionat ha estat utilitzada l'escala de PEDro. Aquesta escala és un recurs altament utilitzat en investigacions i assajos clínics d'intervencions fisioterapèutiques, que classifica els assajos de la base de dades PEDro, ajudant a jutjar la qualitat i utilitat dels assajos.

**RESULTATS:** Es van obtenir 14 articles després d'executar l'estratègia de cerca. Se'n va fer un estudi intensiu per compulsar les dades i comparar els resultats dels tractaments, posant en comú estudis amb els mateixos instruments de mesura. Les comparacions de resultats declaraven en la seva majoria que els tractaments de punció seca milloraven significativament els paràmetres mesurats de dolor i funcionalitat en comparació amb els tractaments no invasius, no obstant no podem dir que la qualitat metodològica sigui òptima donat que els estudis haurien de ser quantitativament similars, aplicant un mètode semblant d'elecció de pacients, així com d'utilització d'instruments de mesura per obtenir una comparació idònia dels resultats.

**CONCLUSIÓ:** Podem dir que les tres tècniques emprades individualment funcionen per la millora de la mobilitat articular. Però sempre que es pugui, s'hauria de realitzar una combinació de les tres tècniques al tractament de PGM per aconseguir reduir el dolor a la vegada que s'augmenta la funció del múscul.

**PARAULES CLAU:** Les paraules clau emprades van ser “Dry needling AND trapezius”, “Stretching AND trapezius” i “Ischemic compression AND trapezius”.

## **Abstract**

**Objectives:** The aim of this bibliographic review is to prove which results we get between different upper trapezius treatments, comparing the effects of the ones that are more invasive like dry needling, both superficial and deep, and other non-invasive treatment such as stretching and ischemic compression, with their advantages and disadvantages between each other.

**Methods:** The search was made in the following databases: Pubmed, Google Academics and PEDro during January and February of 2017. The main measure of the results in this revision has been the subjective pain referred by the patients, measuring with validated scales such as EVA or other questionnaires and measure tools (PPT scale, soft tissue provocation, pain time percentage) that evaluate the pain in its parameters. Also, the functionality has been considered as a variable of results, in which we can find rate of cervical active movement, basal electric activity of the trapezium and the results of DASH questionnaire. To evaluate the methodological quality of the articles chosen, we've been using PEDro scale, which is a highly recommended method of evaluation used in investigations and clinical trials of physiotherapeutically interventions that classifies the studies of its own database, helping to judge the quality and utility of them.

**Results:** We obtained 14 articles after executing our searching strategy. A deep study was made to coerce the data and compare the results of the treatments, putting in common studies with similar measurement tools and method. Most of the comparison results showed that deep dry needling significantly improved the measured pain parameters and functionality in comparison with other non-invasive treatments, however, we cannot say that we have had an optimal methodological quality because the studies should have been quantitatively similar, applying similar election methods, and using the same measure tools to obtain a suitable result comparison.

**Conclusion:** We can say that the techniques we've been studying and comparing work well for the joint range of motion improvement. However, if we can do it, it would be better to combine these techniques in a trigger point treatment to diminish the pain while we improve the muscle functionality.

**Key Words:** “Dry needling AND trapezius”, “Stretching AND trapezius” i “Ischemic compression AND trapezius”.

## **2- INTRODUCCIÓ**

La intenció d'aquesta revisió bibliogràfica és la de comparar els efectes d'un tractament de trapezi amb punció seca profunda i/o superficial, envers altres tècniques no invasives com podrien ser els estiraments i la compressió isquèmica.

Avui en dia ens trobem amb moltes patologies d'aquest múscul d'etiologies molt diverses, ja siguin traumàtiques, tensionals, PGM\* o dolors referits (cefalees, entre d'altres) i el que volem amb aquesta revisió és comprovar si realment una tècnica invasiva com és la punció seca profunda, que és molesta pel pacient, té petits o grans avantatges sobre altres tècniques que són més conservadores però a la vegada el pacient tolera millor.

### **Fisioteràpia invasiva:**

Aquesta expressió de fisioteràpia invasiva encunyada per Mayoral del Moral a Madrid l'any 2001, inclou un conjunt de tècniques en les que l'agent físic empleat pel tractament de determinades patologies s'aplica percutàniament, és a dir, travessant la pell del pacient. L'agent físic empleat pot ser únicament l'estímul mecànic de diferent tipus d'agulles o pot ser la combinació d'aquest estímul mecànic amb l'aplicació d'algun tipus de corrent elèctrica que passi a través d'un o varis elèctrodes d'agulla.

A aquest tipus de tractament, se li diu punció seca pel síndrome de dolor miofascial o SDM\*. Aquest terme de "seca" s'utilitza per emfatitzar el fet de que no es fa servir cap agent químic i així diferenciar-la d'altres tècniques invasives on s'infiltra substàncies com anestèsics locals.

Aquest síndrome de dolor miofascial es defineix com el conjunt de signes i símptomes causats pels punts gallet miofascials (PGM), que inclouen dolor (freqüentment referit, és a dir, fóra de la zona on es troba el PGM responsable), debilitat muscular, restricció de la mobilitat, descoordinació, fatigabilitat muscular, retard en la relaxació i en la recuperació dels músculs després de la seva activitat.

Aquests PGM es resumeixen en petites contractures musculars causades per plaques motores disfuncionals, són punts d'extrema sensibilitat i hiperirritabilitat. Les contractures donen lloc a l'aparició de bandes tenses identificables per palpació en el múscul o la fàscia, que produeixen una contracció local de les fibres musculars o REL\*

(reacció d'espasme local o contracció involuntària breu transitòria i aïllada de les fibres que formen la banda tensa quan el PGM és estimulat convenientment a través de determinades exploracions manuals o mitjançant la inserció ràpida d'una agulla (Valera & Minaya, 2013)). Aquestes contractures es poden objectivar per ecografia i per elastografia.

En els PGMs es poden objectivar diferències en el medi bioquímic local en comparació a múscul sà ja que en els PGMs hi ha existència de concentracions més elevades de múltiples mediadors inflamatoris, neuropèptids, citocines i catecolamines. Totes aquestes substàncies son reconegudes causants de la sensibilització perifèrica per la seva acció sobre els nociceptors, el que justificaria la hiperalgèsia i l'alodinia en els PGMs.

En quant al tractament del SDM, es considera que consta de dues fases. Una primera fase on s'intenta controlar el dolor, centrada fonamentalment en l'eliminació dels PGMs, i una segona fase on s'intenten eliminar tots aquells factors etiològics i perpetuadors dels PGMs responsables de la simptomatologia del pacient.

Dins del tractament dels PGMs ens podem trobar dos tipus d'aquests, els latents i els actius. Aquests PGMs s'identificaran realitzant una palpació a la banda tensa causant així un estímul dolorós. La diferència entre aquests dos tipus de PGMs és que els actius produeixen una queixa clínica que el pacient reconeix quan aquest PGM és comprimit. I els PGMs latents poden produir els demás efectes característics d'un PGM, com l'augment de tensió del múscul i el seu escurçament. S'entén que l'ús de la punció seca es trobarà principalment en la primera fase del tractament del SDM, és a dir, en la fase en la que s'intenta eliminar els PGMs causants dels símptomes del pacient.

Existeixen diferents tècniques de punció seca en el tractament dels PGMs, que es diferencien si l'agulla arriba o no al PGM. Es parla de punció seca superficial quan l'agulla es queda en els teixits suprajacents al PGM, sent les més utilitzades la tècnica de Peter Baldry\* i la tècnica de punció subcutània de Fu\*. Parlem de tècniques de punció seca profunda quan l'agulla travessa el PGM, sent les més utilitzades la tècnica d'entrades i sortides ràpides de Hong\*, encara que tenim tècniques com la d'estimulació intramuscular de Gunn\*, no tant utilitzades.<sup>1</sup>

Segons la hipòtesi de David Simons<sup>2</sup>, existeix una cadena de 6 passos pels quals es produeixen els PGMs, el primer pas inclou una disfunció de les plaques motores, el que

donarà com a resultat una contractura a nivell dels sarcòmers, això afavorirà l'aparició d'una banda tensa, provocant una hipòxia i isquèmia a la zona localitzada, el tercer pas és el sofriment dels teixits, a continuació es produeix l'alliberació de diferents substàncies, com a cinquè pas ja existirà una disminució d'ATP\*, el que afectarà al treball de la bomba de Calci del reticle sarcoplasmàtic, i finalment l'alliberació d'aquestes substàncies no només provocarà dolor sinó també causarà alteració a nivell del Sistema Nerviós Autònom. Aquesta teoria integradora de Simons proposa aquest increment en l'alliberació d'acetilcolina com la disfunció primària en el SDM. L'augment d'acetilcolina en la placa motora provoca petites ràfegues de potencials d'acció, el que genera una despolarització constant de la fibra muscular amb el conseqüent escurçament sostingut.

El nostre equip es centra en l'estudi d'aquest tractament en músculs amb protagonisme en la cintura escapular, i més concretament en musculatura implicada en l'elevació de les espatlles i que tenen implicació per exemple en treballs d'oficinistes i gent que acumula tensions en aquest nivell muscular.

Com a múscul principal tenim el trapezi, i més concretament les fibres més superiors d'aquest on podem observar la seva forma de diamant. La funció de les fibres superiors és elevar les clavícules i les escàpules portant cap enrere i cap amunt. També treballa en conjunt amb el serrat anterior per a la rotació externa de l'escàpula. Les fibres inferiors del trapezi donaran estabilitat a les escàpules en la rotació. Mentre que les fibres mitjanes actuaran en l'adducció de les escàpules.

És el múscul on els punts gallet s'activen més freqüentment. S'activen per moltes causes:

- o Estrès postural, per exemple per portar bosses pesades, passar hores davant de l'ordinador, parlar per telèfon.
- o Estrès emocional , fuetada cervical.

Travell y Simmons descriuen 7 punts ordenats de l'1 al 7 segons la seva freqüència d'activació (Simons & Travell, 2007)

	Localització	Dolor referit
PGM 1	Part mitja de la vora anterior del trapezi superior.	Unilateral i que puja al llarg de la cara postero-lateral del coll fins la apòfisi mastoide, angle de la mandíbula, àrea temporal i darrere de la òrbita. També pot aparèixer al pavelló auricular.
PGM 2	Caudal i lleugerament lateral al PG1. Es localitza al centre de les fibres més horitzontals del trapezi superior.	Lleugerament posterior a la zona de referència cervical essencial del PG1 barrejant-se amb la distribució retroauricular d'aquest.
PGM 3	Part central de les fibres del trapezi inferior.	Regió cervical alta de la musculatura paravertebral, a la regió mastoidea adjacent i a l'acromi. Dolor referit profund i desagradable, hipersensibilitat difusa a la regió supraescapular.
PGM 4	Zona d'inserció lateral del trapezi inferior en el terç superior de la espina de la escàpula.	Vora vertebral de la escàpula.
PGM 5	Part central del trapezi mig.	Entre punt gallet i apòfisis espinoses C7 a D3.
PGM 6	Prop de l'acromi a nivell de trapezi mig.	Regió superior de l'espatlla o l'acromi
PGM 7	Àrea central del trapezi mig.	Desagradable sensació d'escalfred, amb piloerecció de la cara lateral del braç i a vegades la cuixa com a fenòmen autònom referit

(Romero Ventosilla, P, 2017)



Una de les tècniques de tractament dels PGM és la punció seca, que segons el nivell d'inserció de l'agulla al nòdul palpable serà profunda, a nivell muscular o a 25-40 mm com descriu Simons, i superficial, a nivell subcutani a 10-20 mm. La PS\* provoca la inhibició de les fibres C que porten impulsos dolorosos del PGM mitjançant un estímul mecànic sense introducció de cap substància, aquesta inhibició es deu a l'activació de les fibres A-delta quan l'agulla perfora la pell i comporta la relaxació de la banda tensa muscular.<sup>3</sup>

Gerwin et al. diu que el dolor muscular i dolor associat amb PGM es relaciona amb l'activació dels nociceptors per substàncies químiques alliberades del teixit circumdant danyat, a continuació, estimulen una cascada única de citocines que són part integral de la resposta inflamatòria.<sup>4</sup>

El mecanisme més probable d'alleugeriment del dolor per estimulació de l'agulla és d'hiperestimulació analgèsica a través del sistema inhibidor del dolor descendent com explica la teoria de control de Melzack del dolor que descriu la modulació dels impulsos nerviosos sensorials per mecanismes inhibitoris en el sistema nerviós central.

La forta pressió al PGM per estimulació, com pot ser l'exercida per la tècnica desenvolupada per Hong, pot proporcionar molt forts impulsos neuronals a les cèl·lules de l'asta dorsal de la medul·la espinal, que llavors pot trencar el cercle viciós del circuit de PGM.

El mecanisme dels efectes en el lloc local (PGM) de punció per a l'alleujament immediat del dolor després de punció seca es té en compte per a ser intervinguda a través de la via neural.<sup>5</sup>

Totes les opinions disponibles sobre l'eficàcia de la punció seca van arribar a la conclusió que la punció seca sembla ser un tractament efectiu, encara que es necessiten estudis per dilucidar si els seus efectes són superiors al placebo. A causa de la naturalesa invasiva de punció seca, és més aviat difícil dissenyar estudis a doble cec, controlats amb placebo per analitzar la seva efectivitat. Agulles placebo o altres procediments farsa de punció són qüestionats perquè impliquen algun tipus d'estimulació fisiològica, que els desqualifica com a veritables intervencions placebo.<sup>6</sup>

## **Estiraments**

L'objectiu de l'estirament muscular és desenvolupar les qualitats que té el propi múscul d'elasticitat, força o resistència, i així, s'aconsegueix una millora en el rang articular. Aquesta millora s'obté gràcies a l'augment del llinard del dolor que es produeix amb l'efecte de l'estirament i no tant per l'efecte de la tracció del múscul sobre la articulació. Segons A Fernández Antequera et al (1998)<sup>7</sup>, “no hem d'oblidar que encara que conceptualment denominem a aquests exercicis d'estirament muscular, hi ha altres teixits que també s'estan sometent a una elongació.”

Hi ha diverses modalitats d'estirament:

- Estàtics passius: L'objectiu d'aquest tipus d'estirament és el de millorar la mobilitat de l'articulació. Consisteix en posar en tensió el múscul de forma lenta i progressiva mitjançant una força externa. Aquesta força serà l'empleada o bé pel fisioterapeuta o pel pes o per la gravetat. Cada estirament durarà entre 10-30 segons.
- Estàtics passius en tensió activa: Es provoca la tensió del múscul per la provocació de la contracció del seu múscul antagonista. Aquest estirament sol durar de 6 a 10 segons.
- Estàtics actius en tensió activa: En aquest estirament el múscul es contrau i s'estira després d'haver estat en una posició d'estirament. Es realitza així una acció sobre la unió miotendinosa. L'estirament dura d'uns 4 a 6 segons.
- Tècniques neuromusculars en contracció-relaxació-estirament: Efectuarem l'inici de l'estirament, pararem quan notem tensió i demanarem una contracció del mateix múscul d'uns 3 segons, llavors guanyarem més mobilitat provocant un augment de l'estirament. La duració variarà segons l'autor.
- Dinàmics: El que es busca és activar el reflex miotàtic amb la conseqüent contracció del múscul sense arribar al límit de la mobilitat de l'articulació. Utilitzarem moviments de rebot per aconseguir-ho. La tensió que crea l'estirament produeix una acció sobre la actina i la miosina, sobre la titina (element elàstic del sarcòmer) i, amb més estirament, se sol·licita el teixit connectiu i el tendó.

A llarga durada, es produeix un augment de la amplitud del moviment. Això és degut a la stretch tolerance i a l'efecte Goldspink. La stretch tolerance és una adaptació sensitiva a l'estirament, una variació de la percepció del dolor i estirament per fenòmens d'acomodament sensitiu, disminució de la activació dels fusos neuromusculars i disminució de la excitabilitat de l'òrgan tendinós de Golgi. L'efecte Goldspink és una adaptació que es produeix en el múscul relacionada amb la força on s'afegeixen sarcòmers en sèrie com efecte de l'estirament passiu (Collado Vicente R, 2016)<sup>8</sup>.

Tenim com a contraindicacions de l'estirament, inestabilitat de l'articulació afectada, musculatures hipotòniques, en lesions musculars agudes o cròniques, en processos inflamatoris o infecciosos i després d'un exercici anaeròbic intens.

### **Compressió isquèmica**

Segons Villaseñor Moreno JC et al. "La compressió isquèmica consisteix en la aplicació de pressió amb ambdós polzes sobre el punt gallet miofascial, un a sobre de l'altre; s'inicia amb una pressió lleugera que va augmentant a tolerància del pacient durant un període de 15 segons. Encara que no és possible determinar la efectivitat d'aquests tractaments degut a la escassetat d'assajos clínics al respecte; no obstant, representen una alternativa amb baix risc pel pacient, però el seu ús depèn de la experiència del professional que el tracti i de l'abast que tingui d'aquests recursos."<sup>9</sup>

La compressió d'aquest punt dolorós és el que produeix un augment local del flux sanguini i del metabolisme, provocant una millora del dolor.

Aquest tipus de tractament és una tècnica que està molt utilitzada pels diferents professionals de la fisioteràpia ja que solament es necessiten els dits del fisioterapeuta, es pren poc temps en efectuar-la, no comporta un cansament excessiu pel professional i és una tècnica poc incòmoda pel pacient.

### **3 - OBJECTIUS**

Avui en dia el tractament del PGM en el dolor miofascial sembla inevitable, per això els nostres principals objectius seran valorar els avantatges i inconvenients de diferents tècniques utilitzades en aquest diagnòstic, a més de buscar l'efectivitat de la punció seca, una tècnica que cada cop és més emprada pels fisioterapeutes, comparada amb l'estirament i la compressió isquémica. Per tal d'estudiar aquests objectius farem una cerca d'assajos aleatoris que comparin les diferents tècniques o bé que busquin la seva efectivitat.

Com a objectius secundaris podrem veure els efectes dels tractaments ja siguin per separat o conjuntament, i d'aquesta manera descobrir diferents maneres d'abordar una mateixa patologia i introduïr-nos a la fisioteràpia invasiva.

### **4 - MATERIAL I MÈTODES**

#### **4.1 Estratègia de cerca**

La cerca es va realitzar a les bases de dades Pubmed, Google Academics i PEDro durant els mesos de Gener i Febrer de 2017. Les paraules clau emprades van ser “Dry needling AND trapezius”, “Stretching AND trapezius” i “Ischemic compression AND trapezius”. (Figures 1, 2 i 3)

#### **4.2 Criteris d'inclusió**

Com a requisits per a que l'estudi estigués inclòs en aquesta revisió havia de tenir les següents característiques:

- Tipus d'estudi: Assaig clínic aleatoritzat
- Període de publicació: Tots els articles publicats entre 2007 i 2017
- Tipus d'intervenció: Tractament del dolor miofascial, en concret dels PGM, mitjançant la tècnica de compressió isquémica, punció seca i estiraments per trapezi superior. Comparada o no amb altres intervencions
- Tipus de participants: Humans, subjectes majors de 18 anys, que pateixen PGM en el trapezi superior.
- Free full text

### **4.3 Criteris d'exclusió**

Per aquest estudi s'han exclòs estudis que tracten musculatura diferent a la cervical i coll o que tracten altres músculs que no siguin trapezi, també s'ha exclòs el tractament en animals i tractaments que no incloguin tècniques de fisioteràpia. També es van descartar estudis que solament tenien abstract o full text que no fos gratuït, o també estudis publicats abans del 2007 per ser de més de 10 anys d'antiguitat.

### **4.4 Variables de resultat**

La principal mesura de resultat en aquesta revisió ha sigut el dolor subjectiu referit pels pacients, mesurat mitjançant escales validades com la EVA\* o altres qüestionaris que contempli el dolor en els seus paràmetres. També la funcionalitat s'ha considerat com a variable de resultat.

Es consideren les següents variables de resultats pel dolor:

- Escala del PPT\* després de compressió isquèmica, d'estirament i punció seca.
- Percentatge del temps del dolor.
- Prova de provocació del dolor sobre teixits tous.

Es consideren les següents variables de resultats de la funcionalitat

- Rang de moviment actiu cervical.
- Qüestionari DASH\*.
- Activitat elèctrica basal del múscul trapezi.

### **4.5 Avaluació de la qualitat metodològica**

Per avaluar la qualitat metodològica dels assajos clínics dels articles que hem seleccionat ha estat utilitzada l'escala de PEDro. Aquesta escala és un recurs altament utilitzat en investigacions i assajos clínics d'intervencions fisioterapèutiques, que classifica els assajos de la base de dades PEDro, ajudant a jutjar la qualitat i utilitat dels assajos. Està composta per 11 ítems que valoren els aspectes metodològics crítics que poden afectar a la validesa d'un assaig clínic (entre ells el procés d'aleatorització i emmascarament), i fa èmfasi en dos aspectes del estudi: la validesa interna i si l'estudi conté suficient informació estadística per a la seva interpretació.

Cada criteri és qualificat com present o absent en l'avaluació de l'estudi. El puntatge final és obtingut per la sumatòria de les respostes positives, que serà un màxim de 10 punts, ja que l'ítem 1 no es puntua donat que es refereix a la validesa externa de l'estudi. Segons Moseley et al.<sup>10</sup> els estudis amb una puntuació igual o major a 5 són qualificats com d'alta qualitat metodològica i baix risc de biaix. Maher et al.<sup>11</sup>, ens indiquen que la fiabilitat de la puntuació total de l'escala PEDro és acceptable i té suficient fiabilitat per aplicació en revisions sistemàtiques d'assajos clínics controlats.

## **5 - RESULTATS**

### **5.1. Síntesi de resultat**

La cerca utilitzant les paraules clau ens va donar un total de 18032 articles (Figura 4) entre els diferents buscadors utilitzats (PEDro, Google Academics i Pubmed), els quals es subdividien en 3 grups segons les paraules clau. Després de realitzar una filtració per límits de cerca, tals com text complert gratuït, publicats a partir del 2007 i amb les paraules clau al títol, ens van quedar un total de 80 articles, els quals van ser estudiats per resum, obtenint-ne 14 per extreure dades, i descartant els altres 66 per no centrar els resultats en les tècniques aplicades, per no ser exclusius de fisioteràpia, per no tractar exclusivament el trapezi o per estar duplicats entre buscadors.

Referent a les bases de dades:

- ❖ La cerca a Pedro amb les paraules clau ens va aportar un total de 48 articles: 20 de punció seca, 19 d'estiraments i 9 de compressió isquèmica, tots relacionats individualment amb el trapezi. D'aquests en vam descartar 46 amb els filtres de free full text, antiguitat de no més de 10 anys i incloure les paraules clau al títol, passant a l'estudi de 2 articles: 1 de punció seca i 1 d'estiraments. (Figura 3)
- ❖ La cerca realitzada a Google Academics amb les paraules clau ens va aportar un total de 17872: 1650 de punció seca, 13700 d'estiraments i 2522 de compressió isquèmica. D'aquests en vam descartar 17819 amb els filtres de free full text, antiguitat de no més de 10 anys i incloure les paraules clau al títol, passant a l'estudi de 53 articles: 14 de punció seca, 32 d'estiraments i 7 de compressió isquèmica. (Figura 1)

- ❖ La cerca realitzada a Pubmed amb les paraules clau ens va aportar un total de 111 articles: 41 de punció seca, 50 d'estiraments i 20 de compressió isquèmica. D'aquests en vam descartar 86 amb els filtres de free full text, antiguitat de no més de 10 anys i incloure les paraules clau al títol, passant a l'estudi de 25 articles: 7 de punció seca, 12 d'estiraments i 6 de compressió isquèmica. (Figura 2)
- ❖ Finalment, dels 80 articles que vam obtenir per estudiar, vam fer una última filtració i vam descartar-ne 66, ja sigui perquè no eren de fisioteràpia, no es centraven en els paràmetres que buscàvem, tenien resultats creuats amb altres tècniques que no ens interessaven o encara no havien estat completats. Per tant, ens vam quedar amb un total de 14 articles per revisar, resumir i comparar.

## 5.2. Disseny dels estudis

- **Punció seca comparada amb compressió isquèmica**

Dels 14 estudis inclosos, només un investiga el tractament dels PGM al trapezi superior comparant la punció seca i la compressió isquèmica: Ziaefar M et al. (2014).<sup>12</sup>

En l'estudi es van assignar aleatoriament 28 pacients en dos grups, un grup que rebia tractament de punció seca i un altre que era tractat mitjançant compressió isquèmica. El grup de punció seca era tractat mitjançant la tècnica de Hong, d'entrades i sortides ràpides, mentre que el grup de compressió isquèmica va ser tractat amb una pressió digital del terapeuta fins que el pacient notava que el dolor disminuïa, aleshores el terapeuta afegia més pressió, aquesta maniobra es repetia durant 90 segons. Aquest procediment es va repetir 3 cops durant una setmana.

Es van comparar els efectes dels programes de punció seca amb els de compressió isquèmica. La variable de mesura va ser el rang de moviment de lateralització del coll ipsilateral i contralateral i l'instrument de mesura va ser un goniòmetre.

Els resultats d'aquest estudi reflexen una millora en el rang de inclinació contralateral en els dos grups, però en la inclinació ipsilateral només es veu millora en el grup de punció seca. Tot i que no es va veure cap diferència significativa ( $p > 0,05$ ) entre els dos grups després del tractament.

- **Punció seca comparada amb estiraments**

D'aquesta revisió, un article ens compara el tractament de PGM en el múscul trapezi superior segons tractament de punció seca respecte amb estiraments: Cerezo-Tellez E et al. (2016).<sup>13</sup>

És un assaig de simple cec aleatoritzat on es van dividir 44 pacients en dos grups, un grup rebia tractament de punció seca profunda mitjançant la tècnica de Hong més estirament passiu i un altre grup que només era tractat amb estirament passiu. Aquest programa va durar 3 setmanes, en les quals les dues primeres es feien 2 sessions/setmana i en la tercera solament una sessió.

La comparació de l'estudi va ser per mitjà dels resultats dels dos grups. Les variables mesura van ser el dolor mitjançant l'EVA (escala analògica visual) i PPT (lindar de dolor per pressió) que es va mesurar amb l'algòmetre, i la funció mitjançant el rang articular del coll que es va mesurar amb un inclinòmetre i la força muscular que es va mesurar amb un dinamòmetre digital.

En els dos grups hi havia una millora significativa de les diferents variables, però hi havia una diferència significativa en el grup de punció seca, on hi havia una millora dels seus efectes.

- **Punció seca**

Centrats en aquesta tècnica, es van trobar 8 articles on relacionava tant la punció seca profunda com la superficial amb altres tècniques conservadores i, també, articles on comparava efectes dels diferents tipus de punció i de les diferents localitzacions on punxaven. Aquests estudis van ser els de Hesari S et al. (2016)<sup>14</sup>, Yeganeh Lari A et al. (2016)<sup>15</sup>, Myburgh C et al. (2012)<sup>16</sup>, Ozden AV et al. (2016)<sup>17</sup>, Gerber LH et al. (2015)<sup>18</sup>, Van der Westhuizen JH (2012)<sup>19</sup>, Sato K et al. (2014)<sup>20</sup> i Veerasamy S (2014)<sup>21</sup>.

En l'estudi de Hesari S et al. (2016) es va realitzar un tipus d'assaig comparatiu aleatori de 34 persones amb PGM a trapezi superior els quals es van dividir en 2 grups de 17 persones cadascun on el 1er grup va ser tractat amb punció seca i el 2n grup amb teràpia física (US\*, TENS\* i Infraroig). El tractament al grup 1 es va espaiar en 7 sessions dividides en 2 per setmana i el grup 2 va ser en 10 sessions dividides en 3 per setmana.



Les escales de valoració pel dolor van ser EVA i l'indiar de dolor per pressió (PPT), i com a valoració de la funció es va realitzar amb rang de mobilitat activa (CROM\*) amb goniòmetre i el qüestionari DASH. En els resultats de l'estudi es va obtenir una millora significativa als dos grups de tractament en tots els aspectes valorats, tot i que, hi va haver una diferència estadísticament significativa en el grup de punció seca.<sup>14</sup>

Yeganeh Lari et al. (2016) va realitzar un estudi on es van assignar aleatòriament 60 persones amb PGM a trapezi superior en 3 grups de 20 persones, on el 1r va ser tractat amb Punció Seca (PS) i Tècniques d'Energia Muscular (MET\*), el segon grup amb MET i el 3r només amb PS. El tractament va tenir una duració d'una setmana on es van realitzar 3 sessions en total.

Les variables de mesura van ser EVA i el l'indiar de dolor per pressió (PPT) per dolor, i les de funció es van valorar amb rang de mobilitat actiu (CROM) amb goniòmetre. Com a resultats, es van trobar diferències significatives entre grup 1 respecte els altres 2 grups. Però, no es van trobar diferències significatives en la comparativa entre segon i tercer grup.<sup>15</sup>

A l'estudi que va realitzar Myburgh et al. (2012) es van assignar aleatòriament dos grups amb pacients simptomàtics i asimptomàtics, on el primer grup va ser tractat amb punció seca profunda (PSP\*) i l'altre amb Punció Seca Superficial (PSS\*).

Les escales de valoració pel dolor van ser EVA i l'indiar de dolor per pressió (PPT) i com a valoració de la funció, es va valorar la força contràctil (tant la força màxima com el barem de desenvolupament de força). Es va obtenir com a resultats que la contractilitat del múscul no variava entre pacients simptomàtics i asimptomàtics a l'avaluació pre-tractament. Els pacients simptomàtics van experimentar una reducció del dolor major amb tractament de PSP que la PSS, i el l'indiar de dolor va disminuir en tots els participants de l'estudi. Segons aquest estudi, la contracció màxima voluntària i la generació de força del múscul trapezi superior no és influenciada per la presència de PGM.<sup>16</sup>

En l'estudi de Ozden AV et al. (2016), assaig on s'avaluava l'activitat del sistema nerviós simpàtic seguint un tractament de punció seca, utilitzant el mètode de la resposta simpàtica de la pell en persones amb Síndrome de Dolor Miofascial al trapezi. En aquest estudi es van dividir dos grups de 39 i 31 persones, amb i sense dolor al trapezi respectivament.

Es va mesurar el dolor amb l'EVA i el llindar de dolor per pressió, així com la resposta simpàtica de la pell. Es van trobar PGM latents en els dos grups. El tractament de punció seca va ser significatiu en el grup control. En el grup sà no, però no hi va haver un canvi en la resposta simpàtica de la pell després del període de seguiment.<sup>17</sup>

Gerber LH et al. (2015), és un estudi monogrupal amb pacients que pateixen PGM actius a la zona del trapezi superior desde fa més de 3 mesos. 56 persones es van sotmetre a l'estudi realitzant 3 setmanes de tractament de punció seca. Es va fer una valoració pre-tractament, avaluant dolor i mobilitat amb EVA, Brief Pain Inventory, llindar de dolor per pressió (PPT) i rang de mobilitat. Posteriorment al tractament es va fer una segona valoració amb les mateixes eines de mesura. 41 individus van canviar l'estat dels seus PGM d'actiu a latent o resolt. 11 sense canvis. La reducció de dolor en tots els participants va ser significativa. També es millora el rang de mobilitat i el llindar de dolor. 4 individus van abandonar l'estudi.<sup>18</sup>

Van der Westhuizen JH (2012) va realitzar un estudi aleatori on 50 persones amb PGM a trapezi superior van ser assignats en 2 grups de 25 persones. El 1er grup va rebre un tractament amb punció seca amb tècnica de Hong i el segon un tractament amb embenat neuromuscular (Kinesiotape). Es va espaiar en 2 tractaments a la setmana durant 11 setmanes, deixant 3 setmanes de descans al finalitzar la 4a setmana.

Les variables de mesura van ser l'EVA i el llindar de dolor a la pressió (PPT) mitjançant algòmetre per valorar el dolor. Per valorar la funció del trapezi es va realitzar l'Índex de discapacitat del coll (NDI) i el rang de mobilitat cervical (CROM). Com a resultats, es va demostrar una millora del tractament estadísticament significatiu en les variables al grup 2, per una altra part, la punció seca va demostrar millores estadísticament majors en EVA i NDI. Segons aquest estudi, el kinesiotape té una bona efectivitat en el tractament del Síndrome de Dolor Miofascial del trapezi i es planteja com alternativa no invasiva a la punció seca.<sup>19</sup>

En l'estudi de Sato K et al. (2014), on 30 persones amb PGM latent en el múscul trapezi superior del costat dominant van ser assignats de manera aleatòria en dos grups de 15 persones. El primer grup va ser tractat amb Punció Seca (PS) amb tècnica de Gunn directament al PGM i el tractament del segon grup es va basar en PS en una regió lliure de dolor del ventre del múscul. El tractament es va dur a terme en una sola sessió.

Les variables de mesura van ser l'EVA i el llinard de dolor a la pressió (PPT) mitjançant algòmetre per valorar el dolor. Com a conclusions, van demostrar que va haver una major eficiència en la inserció mitjançant la tècnica de PS directament sobre el PGM on els resultats ja van ser significatius immediatament després del tractament.<sup>20</sup>

Veerasamy S (2014), va realitzar un estudi aleatori en el qual 60 pacients amb PGM actius en el múscul trapezi superior (amb més prevalença a PGM1 i PGM2) van ser dividits en 2 grups equitatius. El primer va rebre un tractament amb pegats de Flubiprofè LAT\* i el segon grup va ser tractat amb punció seca (PS) mitjançant tècnica de Hong. El tractament va ser realitzat en 2 setmanes, en un total de 3 sessions durant la primera setmana i a la segona setmana es feia el seguiment.

Com escales de valoració, pel dolor van realitzar l'EVA, el llinard de dolor per pressió (PPT) mitjançant un algòmetre, i l'escala de Diagnòstic miofascial (DME). Per valorar la funció del múscul, utilitzaven l'Índex de discapacitat del coll (NDI) i el rang de mobilitat articular. Els resultats de l'estudi van demostrar que la punció seca va obtenir millors resultats que els pegats de Flubiprofè LAT, en CROM i DME\*, mentre que les mesures de PPT i restants rangs cervicals de moviment van millorar significativament als dos grups. Per altra banda, va haver-hi una diferència significativa en els pegats en l'EVA. Ambdues intervencions van ser eficaces, tot i que el grup de PS va aconseguir millorar la capacitat funcional i el grup de pegats van millorar el dolor.<sup>21</sup>

- **Estiraments**

Dels 14 articles trobats, solament dos tractaven sobre l'abordatge dels PGM amb la tècnica d'estirament. Aquests dos van ser els de Park K et al. (2013)<sup>22</sup> i Carr K et al. (2015)<sup>23</sup>.

A l'assaig de Carr K et al. (2015), l'objectiu era estudiar l'efecte del tractament del dolor cervical mitjançant estirament respecte les manipulacions cervicotoràciques. Es van dividir en 3 grups de 30 participants cadascún. Un primer grup rebia tractament d'estiraments del trapezi superior, el segon rebia manipulacions cervicotoràciques i el tercer era un grup control, no era intervingut. Es va fer en una única sessió.<sup>23</sup>

En l'altre estudi de Park K et al. (2015) buscava investigar els efectes dels estiraments amb una alta tensió posicional en comparació amb una posició de menys tensió. Es van dividir els 38 participants aleatòriament en 2 grups. Un grup d'estiraments amb alta tensió, i l'altra amb menys tensió.<sup>22</sup>

Es van comparar als dos estudis la mobilitat cervical (CROM) tot i que a l'estudi de Carr K et al. (2015) una de les altres variables de mesura que es van realitzar va ser el llindar del dolor per pressió (PPT), mesurat amb un algòmetre. Als dos assajos els estiraments resultaven ser òptims per millorar la mobilitat cervical, en l'estudi de Park K et al. (2015) diu que l'estirament més efectiu és el que posa més tensió, mentre que Carr K et al. (2015) no va trobar diferències significatives entre els estiraments i les manipulacions cervicotoràciques en les dues valoracions.

- **Compressió isquémica**

Es va trobar un assaig experimental comparatiu aleatoritzat, on s'observa la eficàcia del tractament de compressió isquèmica i la diferència entre els diferents grups de tractament pels punts gallet de la musculatura cervical. Aquest és el de Kannan P (2012).<sup>24</sup>

L'estudi de Kannan P (2012)<sup>24</sup> és un assaig comparatiu aleatori on hi havia un total de 45 participants amb PGM al trapezi superior que es van dividir en 3 grups. El primer grup es feia una teràpia d'ultrasons, el segon amb làser i el tercer amb compressió isquèmica, i es va fer un tractament diari durant 5 dies.

En aquest article les variables de mesura eren el dolor segons l'escala EVA i segons la prova de provocació del dolor utilitzant el sistema de classificació de sensibilitat en teixits tous, a més de la funció cervical per mitjà del ROM de la inclinació cervical, mesurat mitjançant una cinta mètrica, mesurant l'espai entre mastoides i acromi.

Hi havia una millora significativa en els 3 grups entre l'inici i el final del tractament, però existeix una diferència significativa en la millora del grup que va rebre tractament amb làser respecte els altres dos grups.

- **Estiraments comparat amb compressió isquémica**

L'últim article restant és un assaig on compara les dues tècniques conservadores en què s'ha centrat la cerca, el de Kostopoulos D et al. (2009).<sup>25</sup>

És un estudi aleatori on van agafar 90 persones que patien dolor cervical i cefalees amb 1 o més PGM al trapezi superior, d'aquests 90 es van dividir 3 grups de 30 participants. El primer grup rebia el tractament de compressió isquèmica, el segon grup rebia estiraments passius, i el tercer i últim grup rebia una combinació de les dues tècniques.

El temps de tractament va durar dues setmanes, on es van realitzar 6 sessions de 15 minuts cada una.

Com a variables de mesura es va valorar el dolor mitjançant l'escala EVA el llinard de dolor per pressió (PPT), i a més, es feia un diagnòstic dels PGM amb electromiografia.

Com a resultats hi havia una millora significativa als 3 grups de l'estudi entre l'inici i el final del tractament, existeix una diferència significativa en la millora entre el grup que combina les dues tècniques respecte els altres dos.

## **6 - DISCUSSIÓ**

Degut a la freqüència de pacients amb dolor de coll crònic i a la falta de revisió d'articles sobre tècniques de punció seca es planteja realitzar una revisió d'estudis sobre el tractament dels PGM comparant la tècnica de punció seca respecte altres tractaments conservadors com són l'estirament i la compressió isquèmica. Es busca analitzar si en els pacients ha existit una millora en comparació al dolor i la funcionalitat de la musculatura des del principi fins al final dels assajos i entre els diferents grups.

Després de la revisió de la literatura científica que trobem a la bibliografia, solament trobem un article que estudia l'eficàcia de la compressió isquèmica comparada amb la punció seca. Ziaefar M et al (2014)<sup>12</sup>, el qual com s'ha descrit anteriorment tractava en un grup la punció seca i en l'altre la compressió isquèmica, aportava que en els resultats hi havia una millora en el rang d'inclinació del coll però sense diferències significatives. Per altra banda, hi havia una millora significativa en l'estudi de Cerezo-Téllez E et al. (2016)<sup>13</sup> que comparava la punció seca més estiraments passius respecte els estiraments, tot i que en aquest estudi es va comparar el dolor i el PPT, les quals també van tenir millora en punció seca. La combinació dels tractaments de punció seca més estiraments donava una diferència estadísticament significativa en la millora del tractament. Els dos aporten una alta evidència científica ja que tenen una puntuació de 8/10 en l'escala PEDro però en l'estudi de Cerezo-Téllez et al. (2016) hi ha més nombre de participants.

Sense descartar l'efectivitat de l'estirament, l'article de Kostopoulos D et al. (2009)<sup>25</sup> de comparació d'estirament, compressió isquèmica i una combinació d'aquestes dues, conclueix que les tres tècniques són efectives, tot i que la tècnica combinada té una diferència significativa de millora.

Comparant els estudis d'estiraments, trobem l'article de Carr K et al. (2015)<sup>23</sup> que va estudiar l'efecte del estiraments respecte manipulacions cervicotoràciques i d'un grup control. Va obtenir com a resultats que les dues tècniques tenien millora respecte el grup control pel que fa al dolor i mobilitat cervical, en un estudi aleatori de 90 pacients. Semblant a aquests resultats, l'estudi de Park K et al. (2013)<sup>22</sup> comparava l'efecte dels estiraments amb una tensió alta o amb una tensió més reduïda, que va tenir com a resultats que els dos grups van obtenir una millora de la mobilitat cervical però amb una diferència significativa del grup d'estiraments amb més tensió.

Kannan P (2012)<sup>24</sup> a un assaig amb una puntuació de 4/10 en l'escala PEDro, amb un total de 45 participants va veure que la teràpia d'US, làser i compressió isquèmica per separat tenien una millora del tractament al finalitzar l'estudi. Encara que hi havia una diferència significativa en la millora del tractament en el grup làser.

Tant Hesari S et al. (2016)<sup>14</sup>, Yeganeh Lari A et al. (2016)<sup>15</sup>, Van der Westhuizen JH (2012)<sup>19</sup> com Veerasamy S (2014)<sup>21</sup>, fan estudis comparant el resultat d'un tractament de punció seca profunda amb altres teràpies menys invasives (teràpia física [US, Infraroig, TENS], MET [Tècniques d'Energia Muscular], kinesiotape i tractament amb pegats de Flubiprofè LAT respectivament), donant tots quatre com a resultat significatiu que la punció seca és més efectiva que les teràpies no invasives esmentades.

Els instruments de mesura emprats en aquests estudis es van dividir en dos grups segons si avaluaven dolor o funció.

- Dolor: Escala Visual Analògica (EVA) i llinar de dolor per pressió (PPT).
- Funció: Rang de Moviment Cervical (CROM) com a instrument de mesura comú en els tres estudis, Índex de discapacitat del coll (NDI) i qüestionari DASH.

Tots els estudis van realitzar mínim una avaluació pre-tractament i una avaluació post-tractament obtenint resultats i valors segons els instruments de mesura i les escales utilitzades amb la finalitat de comprobar els canvis i la progressió en la patologia dels individus.

En quant als grups, l'estudi de Hesari S et al. (2016)<sup>14</sup> consta de 34 individus dividits en dos grups de 17 amb una puntuació de 6/10 en l'escala PEDro; l'estudi de Yeganeh Lari A et al. (2016)<sup>15</sup> consta de 60 individus dividits en tres grups de 20 amb una puntuació de 4/10 en l'escala PEDro; l'estudi de Van der Westhuizen JH (2012)<sup>19</sup> consta de 50

individus dividits en dos grups de 25 amb una puntuació de 8/10 en l'escala PEDro; i finalment en l'estudi de Veerasamy S (2014)<sup>21</sup> consta de 60 individus dividits en dos grups de 30 amb una puntuació de 7/10 en l'escala PEDro.

Les millores més significatives amb els individus amb patologia de trapezi que van ser tractats amb la tècnica de punció seca profunda les trobem a l'apartat del dolor, on s'evidencia una disminució en el llinar de dolor per pressió i en l'escala visual analògica. Encara que els tractaments de punció seca han demostrat ser més eficaços en el tractament de PGMs en el trapezi superior, Yeganeh Lari A et al. (2016)<sup>15</sup> encara obté millors resultats utilitzant un tractament mixte amb punció seca i MET, on s'observen millores significatives respecte a un tractament aïllat de punció seca i MET al segon i tercer grup.

Per altra banda Hesari S et al. (2016)<sup>14</sup> troba una diferència molt significativa en el seu estudi entre el tractament de punció seca i la teràpia física, on la punció demostra ser molt més efectiva deixant a la teràpia física com una alternativa de tractament secundari, plantejat per l'estudi de Van der Westhuizen JH (2012)<sup>19</sup>, el Kinesiotape com a teràpia no invasiva és una opció amb una bona efectivitat en el tractament del síndrome de dolor miofascial.

A excepció de l'estudi Veerasamy S (2014)<sup>21</sup>, on la punció seca no es el tractament que obté millors resultats en quant la reducció de dolor dels individus, on és el Flubiprofè LAT el tractament que fa disminuir el dolor més efectivament, tot i que la punció sí va obtenir resultats significatius en quant a la capacitat funcional, els altres tres estudis conclouen que la punció seca és el tractament d'elecció davant d'altres tècniques menys invasives a l'hora de disminuir el dolor.

En l'estudi de Myburgh C et al. (2012)<sup>16</sup> es fa una divisió de grups semblant a Ozden Av et al. (2016), on, a més de tenir un nombre de participants bastant semblant (N = 77 i N = 70 respectivament), es prova un tractament amb pacients simptomàtics i asimptomàtics per veure la diferència entre les evolucions dels paràmetres mesurats quan es pateix o no la patologia, no obstant, Myburgh C et al. (2012) barreja als pacients simptomàtics i asimptomàtics aleatòriament en dos grups i fa tractaments diferents (de punció seca superficial o profunda segons el grup), pel que l'evolució entre els diferents pacients queda una mica difuminada i en segon plà, en canvi, a l'estudi de Ozden Av et al. (2016)<sup>17</sup> aquest sembla ser un dels objectius primaris.

Ambdós estudis comparteixen instruments de mesura com l'Escala Visual Analògica i el llinar de dolor per pressió.

Cal dir que ambdós estudis tenen una nota elevada en l'escala de PEDro (7/10 i 8/10 respectivament), pel que podem considerar que la metodologia dels estudis, encara i ésser diferent a altres que ens hem trobat on tots els individus tenen uns criteris d'inclusió on han de patir la patologia que s'estudia, és bona i, per tant, els resultats obtinguts són fiables.

Els resultats d'aquests estudis tenen la semblança de que l'evolució dels pacients simptomàtics és més favorable que la dels asimptomàtics o sans, i que l'evolució d'aquests últims era existent però no significativa. Ens trobem llavors que Myburgh C et al. (2012)<sup>16</sup> troba una disminució important del dolor en els pacients simptomàtics tractats tant amb PSS com PSP, encara que ens diu que tots els pacients van experimentar una disminució dolorosa segons les mesures. El que no va canviar va ser la força contràctil. En Ozden Av et al. (2016), en canvi, als pacients sans se'ls va trobar simptomatologia (PGM latents) però el tractament només va ésser significatiu als pacients amb dolor al trapezi. No va ser així als pacients sans encara que donessin símptomes de PGM latents.

És interessant veure com els estudis que tenen com a metodologia únicament la punció seca (amb diferents tècniques i aplicacions) solen tractar patologies de dolor miofascial i punts gallet. L'estudi de Sato K et al. (2014)<sup>20</sup> i el de Gerber LH et al. (2015)<sup>18</sup>, encara i tenir una repartició diferent de grups, tenen com a objectiu el tractament de punts gallet, més específicament Sato K et al. (2014) es dedica a tractar els PGM latents, mentre que Gerber LH et al. (2015) també tracta els PGM actius, i l'objectiu dels dos és canviar l'estat d'aquests PGM a resolts o inexistents mitjançant tècniques de punció seca.

La metodologia d'usar un sol grup d'individus per fer l'estudi fa que Gerber LH et al. (2015) tingui una puntuació baixa a l'escala de PEDro (5/10), tot el contrari que Sato K et al. (2014) que, al seguir una metodologia de comparació de grups equivalents, entre d'altres factors carents a l'altre estudi com l'avaluació més continuada dels pacients (a Gerber LH et al. (2015) es fa abans i després del tractament, a aquest estudi es fa abans, immediatament després i 48 hores més tard per comprovar els resultats en el temps) i això fa que tingui més puntuació en l'escala de PEDro (8/10).



En quant als resultats, ambdós estudis utilitzen l'EVA i el llinar de dolor per pressió com a eines de mesura, i ambdós donen resultats positius en el tractament de PGM actius i/o latents amb punció seca: a l'estudi de Gerber LH et al. (2015) 41 dels 56 pacients van canviar l'estat dels seus PGM d'actiu a latents o resolts, i tots els pacients van notar una disminució significativa del dolor. El mateix va succeir a l'estudi de Sato K et al. (2014), on a més de la milloria dels PGM i el dolor es va poder comprovar una major eficiència en la inserció mitjançant punció seca directament sobre els PGM ja que va donar resultats significatius immediatament després del tractament.

## **7 - CONCLUSIÓ**

Existeixen proves a partir de 5 articles, un de alta qualitat, un de moderada i tres de baixa qualitat, que el tractament de PGM del trapezi superior mitjançant punció seca millora la mobilitat cervical. Existeixen proves a partir de 8 articles, dels quals 3 són d'alta qualitat metodològica, 3 de moderada i dos de baixa, que el tractament amb punció seca dels PGM al trapezi superior millora el dolor.

Existeixen proves a partir de 3 articles, dos de qualitat alta i un de baixa, de que el tractament de PGM al trapezi superior amb estiraments millora el dolor, també existeixen proves a partir de 3 articles, tots tres de qualitat alta, de que l'estirament millora la mobilitat cervical en pacients amb PGM en el trapezi superior. Existeixen proves a partir de 2 articles, tots dos de baixa qualitat, que el tractament de compressió isquèmica millora el dolor dels PGM del trapezi superior, Existeixen proves a partir de 2 articles un d'alta qualitat i un altre de baixa, que el tractament mitjançant compressió isquèmica millora la mobilitat cervical dels PGM del trapezi muscular.

Podem dir que les tres tècniques emprades individualment funcionen per la millora de la mobilitat articular. Però sempre que es pugui, s'hauria de realitzar una combinació de les tres tècniques al tractament de PGM per aconseguir reduir el dolor a la vegada que s'augmenta la funció del múscul.

Per poder concloure que aquesta revisió té una qualitat metodològica totalment correcta les nostres mostres haurien de ser majors i quantitativament similars. A més, els estudis haurien d'aplicar un mètode similar d'elecció de pacients, amb mateixes característiques o semblants, també s'hauria de valorar el pacient amb escales de dolor i funcionalitat similars en tots els estudis, per així obtenir resultats comparables entre si.

## **8 - BIBLIOGRAFIA**

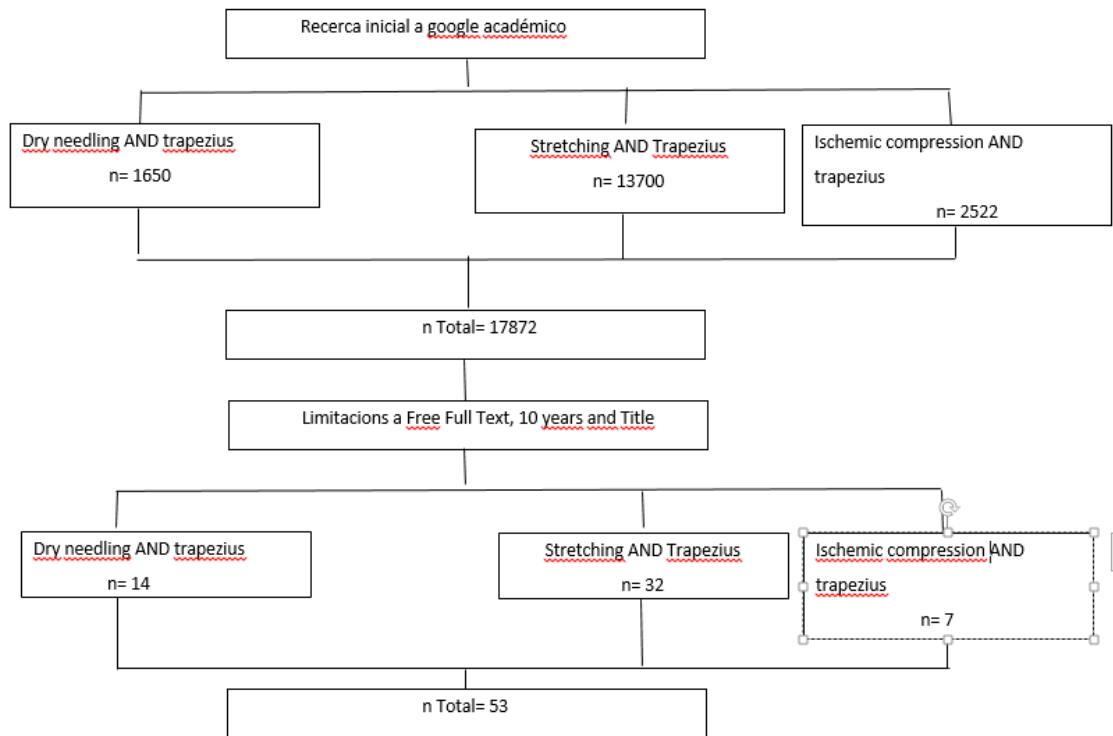
1. Salvat I. Material de consulta: Teràpia invasiva dels Punts Gallet Miofascials. Manuscrit inèdit. Apunts procedents de URV-Moodle. 2016.
2. Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as common cause of enigmatic musculoskeletal pain ad dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14(1):95-107.
3. Rodríguez-Mansilla J, et al. Effectiveness of dry needling on reducing pain intensity in patients with myofascial pain syndrome: a Meta-analysis. *J Tradit Chin Med*. 2016 Feb;36(1):1-13.
4. Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypotesis of trigger point formation. *Curr Pain Headache Rep* 2004;8(6):468-75.
5. Chou L, Kao M, Lin J. Probable Mechanisms of Needling Therapies for Myofascial Pain Control. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012; 2012: 705327.
6. Mayoral O, Salvat I, Martín MT, Martín S, Santiago J, Cotarelo J, Rodríguez C. Efficacy of myofascial trigger point dry needling in the prevention of pain after total knee arthroplasty: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013;2013:694941.
7. Fernández Antequera A, de Rosa Pérez R, Mora Bello J, Benítez Martínez JC. Selective muscle stretching in sports physical therapy (I). Points to consider. *Researchgate*. 1998 Oct 16;20(4): 210-213.
8. Collado Vicente R. Efectos de los estiramientos estáticos regulares en el músculo cuádriceps en personas sanas sobre la fuerza muscular. Caso clínico. Universidad de Valladolid, Soria, España.
9. Villaseñor Moreno JC, Escobar Reyes VH, de la Lanza Andrade LP, Guizar Ramírez BI. Síndrome de dolor miofascial. Epidemiologia, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Esp Méd Quir* 2013;18:148-157.
10. Moseley AM, Herbert RD, Sherrington C, Maher CG. Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). *Aust J Physiother*. 2002; 48: 43-9.
11. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*. 2003; 83(8):713-21.

12. Ziaeifar M, Arab A, Karimi N, Mosallanejad Z. The Effect of Dry Needling on Range of Motion of Neck Lateral Flexion in Subjects With Active Trigger Point in Upper Trapezius Muscle. *Journal of Health Research*. 2014 Nov 15;5(6).
13. Cerezo-Téllez E, Torres Lacomba M, Fuentes-Gallardo I, Mayoral del Moral O, Rodrigo-Medina B & Gutiérrez Ortega C. Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2016 May 27;24(4):223-232
14. Hesari S, Attarbashi-Moghadam B, Shadmehr A. Comparison of Dry Needling and Physical Therapy in Patients with Trapezius Myofascial Pain Syndrome. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2016. 10(1):43-47.
15. Yeganeh Lari A, Okhovatian F, Naimi Ss, Baghban AA. The effect of the combination of dry needling and MET on latent trigger point upper trapezius in females. *Man Ther*. 2016 Feb;21:204-9.
16. Myburgh C, Hartvigsen J, Aagaard P, Holsgaard-Larsen A. Skeletal muscle contractility, self-reported pain and tissue sensitivity in females with neck/shoulder pain and upper Trapezius myofascial trigger points- a randomized intervention study. *Chiropr Man Therap*. 2012 Nov 25;20(1):36.
17. Ozden AV, Alptekin HK, Esmailzadeh S, Cihan C, Aki S, Aksoy C, Oncu J. Evaluation of the Sympathetic Skin Response to the Dry Needling Treatment in Female Myofascial Pain Syndrome Patients. *J Clin Med Res*. 2016 Jul;8(7):513-8.
18. Gerber LH, Shah J, Rosenberger W, Armstrong K, Turo D, Otto P, Heimur J, Thaker N, Sikdar S. Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects With Chronic Myofascial Pain. *PM R*. 2015 Jul;7(7):711-8.
19. Van der Westhuizen JH. The relative effectiveness of Kinesiotape versus dry needling in patients with myofascial pain syndrome of the trapezius muscle. *Theses and dissertations (Health Sciences)*. 2012:1-125.
20. Sato K, Oliveira A, Lima A. Effectiveness of Dry Needling reduction myofascial trigger point pain in the trapezius muscle. *The Journal of Pain*. April 2014;15(4):117.

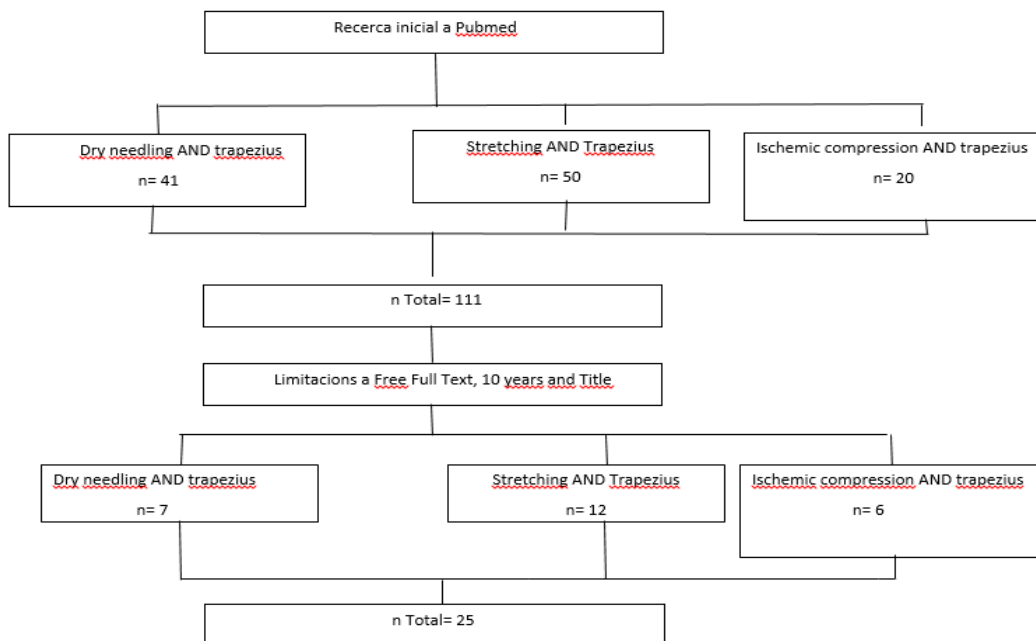
21. Veerasamy S. The effectiveness of dry needling versus Flurbiprofen LAT patch in the treatment of myofascial pain syndrome of the upper Trapezius muscle. *Theses and dissertations (Health Sciences)*. 2014 May 20;1-136.
22. Park K, Ha S, Kim S, Kwon O. Immediate Effects of Upper Trapezius Stretching in More and Less Tensed Positions on the Range of Neck Rotation in Patients With Unilateral Neck Pain. *Phys Ther Kor* 2013;20(1):47-54.
23. Carr K, King M, Oelklaus E, Parry B. The Immediate Effects of Cervicothoracic Manipulation versus Stretching on Upper Trapezius Pressure Pain Thresholds and Range of Motion in Individuals without Neck Pain. *UNLV Theses, Dissertations, Professional Papers, and Capstones*. 2015 Jul 5:2326.
24. Kannan P. Management of myofascial pain of upper trapezius: a three group comparison study. *Glob J Health Sci*. 2012 Jul 15;4(5):46-52.
25. Kostopoulos D, Nelson Jr. AJ, Ingber R, Larkin RW. Reduction of Spontaneous Electrical Activity and Pain Perception of Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle through Trigger Point Compression and Passive Stretching. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2008 Jul 10;16(4): 266-278.

## 9 ANNEXOS

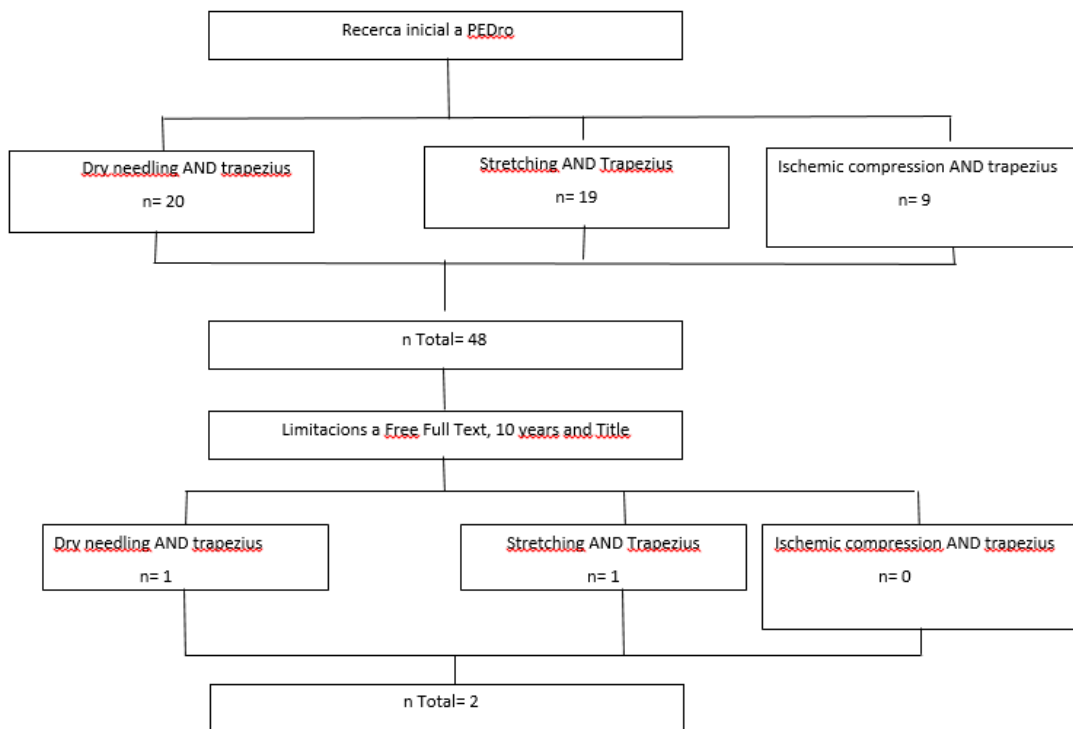
**Figura 1.** Recerca a Google Academics



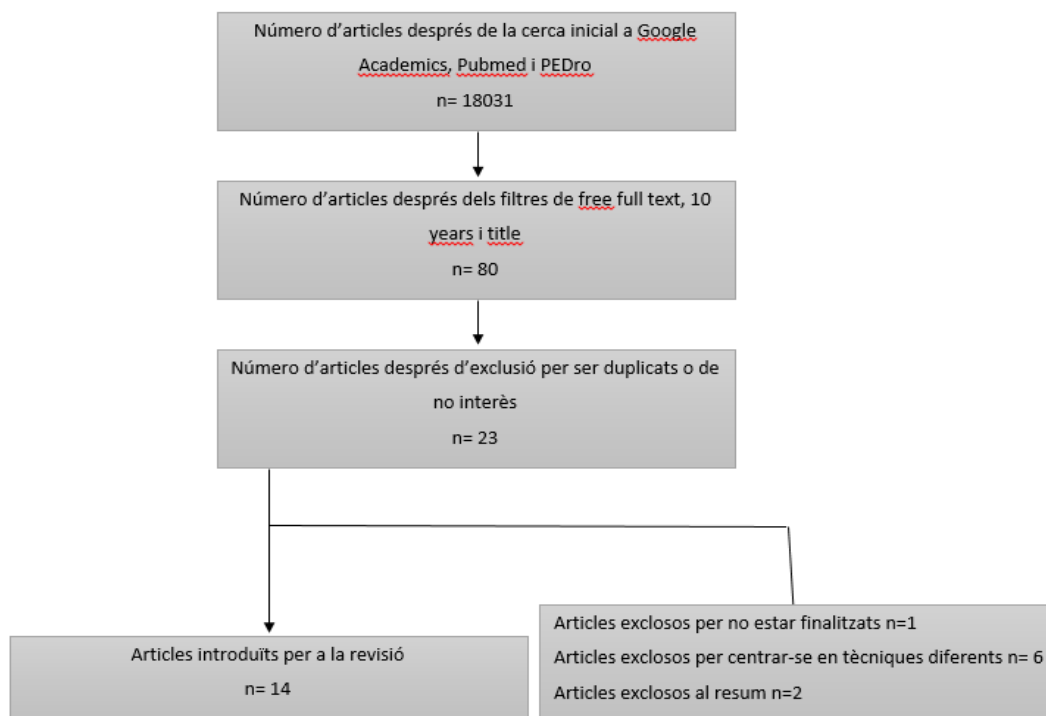
**Figura 2.** Recerca a Pubmed



**Figura 3.** Recerca a PEDro



**Figura 4.** Diagrama de flux per la selecció dels estudis



**Taula 4**

ÍTEM	CARR K ET AL. 2015	PARK K ET AL. 2013	KOSTOPOULOS D ET AL. 2009	CEREZO-TÉLLEZ E ET AL. 2016	HESARI S ET AL. 2016	YEGANEH LARI A ET AL. 2016	KANNAN P 2012
1. CRITERI D'INCLUSIÓ	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2. ASSIGNACIÓ ALEATÒRIA	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
3. ASSIGNACIÓ OCULTA	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO
4. COMPARABILITAT INICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
5. CEGAMENT PARTICIPANTS	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO
6. CEGAMENT TERAPEUTES	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
7. CEGAMENT AVALUADORS	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
8. SEGUIMENT ADEQUAT	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
9. ANÀLISI PER INTENCIÓ DE TRACTAR	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO
10. COMPARACIÓ ENTRE GRUPS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
11. MESURES PUNTUALS I DE VARIABILITAT	Si	Si	SI	SI	SI	SI	SI
TOTAL	8/10	8/10	4/10	8/10	6/10	4/10	4/10

**Continuació Taula 4**

ÍTEM	VAN DER WESTHUIZEN, JH. 2012	SATO, K ET AL. 2014	ZIAEIFAR, M ET AL. 2014	VEERASAMY, S. 2014	MYBURGH C ET AL. 2012	OZDEN AV ET AL. 2016	GERBER LH ET AL. 2015
1.CRITERI D'INCLUSIÓ	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2. ASSIGNACIÓ ALEATÒRIA	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
3.ASSIGNACIÓ OCULTA	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
4. COMPARABILITAT INICIAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
5. CEGAMENT PARTICIPANTS	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
6. CEGAMENT TERAPEUTES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7. CEGAMENT AVALUADORS	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
8. SEGUIMENT ADEQUAT	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
9. ANÀLISI PER INTENCIÓ DE TRACTAR	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
10.COMPARACIÓ ENTRE GRUPS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
11. MESURES PUNTUALS I DE VARIABILITAT	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
TOTAL	8/10	8/10	8/10	7/10	7/10	8/10	5/10



**Taula 5**

<b>AUTOR/ ANY</b>	<b>TIPUS ESTUDI</b>	<b>QUALITAT ESTUDI (PEDRO)</b>	<b>PARTICIPANTS I INTERVENCIÓ</b>	<b>VARIABLES D'ESTUDI I INSTRUMENTS DE MESURA</b>	<b>SEGUIMENT</b>	<b>RESULTATS</b>
<b>CEREZO -TÉLLEZ E ET AL. 2016</b>	EA*, simple cec	8/10	N= 44 amb un o més PGM a trapezi superior. Assignació aleatòria en 2 grups: -G1: (n=22) Punció seca profunda + estirament passiu -G2: (n=22) Estirament passiu Tractament durant 3 setmanes, 2 vegades les dues primeres setmanes i 1 vegada la tercera, total 5 sessions.	<b>Dolor:</b> EVA, llinard de dolor per pressió PPT. <b>Funció:</b> Rang de mobilitat articular (CROM) i força muscular.	A l'inici del tractament, 4 dies després de finalitzar-lo i 2 setmanes després de finalitzar-lo.	Al grup d'intervenció (G1) va haver una diferència estadísticament significativa on els pacients milloraven més. Encara que als dos grups hi havia una millora significativa al final de l'estudi.

<b>KOSTOP OULOS D ET AL. 2009</b>	EA, doble cec	4/10	N=90 amb dolor de coll i cefalees amb un o més PGM a trapezi superior. Assignació aleatòria en 3 grups: -G1: (n=30) Compresió isquèmica -G2: (n=30) Estirament passiu -G3: (n=30) Compresió isquèmica + estirament passiu Tractament durant 2 setmanes en 6 sessions de 15 minuts.	<b>Dolor:</b> EVA, llinar de dolor per pressió PPT. Avaluació i diagnòstic del PGM mitjançant electromiografia.	Al inici del tractament i després de finalitzar-lo.	Millora significativa ( $p<0'05$ ) als 3 grups de l'estudi entre l'inici i el final d'aquest. Existeix una diferència estadísticament significativa en la millora entre el grup que combina les dues tècniques i els altres dos grups.
<b>HESARI S ET AL. 2016</b>	ECA*, simple cec	6/10	N=34 amb PGM a trapezi superior. Assignació aleatòria en 2 grups: -G1: (n=17) Punció Seca -G2: (n=17) Teràpia Física (US, infraroig i TENS) Tractament al G1 en 7 sessions dividides en 2 per setmana, el del G2 en 10 sessions dividides en 3 per setmana.	<b>Dolor:</b> EVA, llinar de dolor per pressió PPT. <b>Funció:</b> Rang de mobilitat activa (CROM) i Qüestionari DASH.	Al inici del tractament i després de finalitzar-lo.	Millora significativa als dos grups de tractament en tots els aspectes valorats. Diferència estadísticament significativa en el grup de punció seca.

<b>YEGANE H LARI A ET AL. 2016</b>	EA, simple cec	4/10	N=60 amb PGM a trapezi superior. Assignació aleatòria en 3 grups: -G1: (n=20) Punció Seca (PS) + Tècniques d'Energia Muscular (MET) -G2: (n=20) MET -G3: (n=20) PS Tractament en 3 sessions durant una setmana.	<b>Dolor:</b> EVA, llinar de dolor per pressió PPT. <b>Funció:</b> Rang de mobilitat actiu (CROM)	Al inici del tractament i justament després de la conclusió d'aquest.	Els pacients dels 3 grups de tractament milloraven significativament ( $p<0'05$ ). Es trobaven diferències significatives entre G1 i els altres dos grups. No hi ha diferències estadísticament significatives entre els grups 2 i 3.
<b>KANNAN P 2012</b>	EA, simple cec	4/10	N= 45 amb PGM a trapezi. Assignació aleatòria en 3 grups d'estudi: -G1: (n=15) ultrasó -G2: (n=15) làser -G3: (n=15) compressió isquèmica. Tractament diari durant 5 dies.	<b>Dolor:</b> EVA, prova de provocació del dolor utilitzant "sistema de classificació de sensibilitat en teixits tous" <b>Funció:</b> Flexió lateral cervical activa.	Al inici del tractament i 5 dies després a la conclusió d'aquest.	S'observa una millora entre els 3 grups com a diferència estadísticament significativa ( $p<0'05$ ) entre el inici i el final de l'assaig. Existeix una diferència estadísticament significativa en la millora entre el grup làser i els altres dos grups.

<b>ZIAEIFA R M ET AL. 2014</b>	EA, doble cec	8/10	N=28 pacients assignats aleatoriament a dos grups GE=13 que rebien punció seca GC=15 que eren tractats amb compressió isquèmica Els dos grups van ser tractats durant 7 dies.	<b>Funció:</b> Rang de moviment de lateralització isplateral i contralateral mesurats mitjançant un goniometre	A l'inici del tractament i al final d'aquest	Els resultats d'aquest estudi reflexen una millora en el rang de inclinació contralateral en els dos grups, però la inclinació ipsilateral només es veu millora en el grup de punció seca. Tot i que no es va veure cap diferència significativa ( $p>0,05$ ) entre els dos grups després del tractament.
<b>MYBUR GH C ET AL. 2012</b>	EA, doble cec	7/10	N = 77 amb i sense dolor al trapezi. 2 grups aleatoris amb pacients simptomàtics i asimptomàtics. - G1: Punció seca profunda - G2: Punció seca superficial	<b>Dolor:</b> EVA i llinard del dolor per pressió. <b>Funció:</b> Força contràctil ( $F_{max}$ i varem de desenvolupament de forç)	Pre-tractament (després es fan els dos grups), post-tractament i 48 hores després del tractament.	La contractilitat del múscul no variava entre pacients simptomàtics i asimptomàtics a l'avaluació pre-tractament. Els pacient simptomàtics van notar disminució del dolor, no obstant, segons les mesures, tots van experimentar una disminució dolorosa. Sense canvis en la força.

<b>OZDEN AV ET AL. 2016</b>	EA, doble cec	8/10	N = 70 dividits en dos grups. G1 (n=39): amb dolor al trapezi. G2 (n=31): sans. Els dos grups reben tractament de punció en sessions de 10 minuts. Tractament de 4 setmanes, on el G1 va ser només la 1a setmana i el G2 la 1a i la 4a.	<b>Dolor:</b> EVA i llinar de dolor per pressió. Resposta simpàtica de la pell.	Abans i després del tractament.	Es van trobar pgm latents en els dos grups. El tractament de punció seca va ésser significatiu en el grup control. En el grup sa no, però no hi va haver un canvi en la resposta simpàtica de la pell després del període de seguiment.
<b>GERBER LH ET AL. 2015</b>	ENA, Simple cec	5/10	N = 56 amb dolor al trapezi de més de 3 mesos i PGM actius. 4 no van completar l'estudi. 1 sol grup de treball. 3 setmanes de tractament de punció seca.	<b>Dolor:</b> EVA, Brief Pain Inventory y estat dels PGM (actiu, latent, resolt) <b>Funció:</b> Rang de mobilitat cervical, entre d'altres escales de mesura secundàries.	Abans i després del tractament, utilitzant els instruments primaris de mesura.	41 individus van canviar l'estat dels seus PGM d'actiu a latent o resolt. 11 sense canvis. La reducció de dolor en tots els participants va ésser significativa. També es millora el rang de mobilitat i el llinar de dolor.

<b>PARK K ET AL. 2013</b>	EA doble cec 8/10	N= 36 pacients amb dolor cervical unilateral crònic, es van assignar a dos grups aleatoriament G1: (n=18) amb estirament amb més tensió G2: (n=18) amb estirament amb menys tensió	<b>Funció:</b> Rang de mobilitat cervical mesurat mitjançant un inclinometre	Al inici del tractaments i al final d'aquest	Els dos tipus d'estirament són efectius per incrementar la reduïda mobilitat cervical amb pacient de dolor cervical unilateral crònic. Però la tècnica amb més tensió és més efectiva.
<b>CARR K ET AL. 2015</b>	EA simple cec 8/10	N=90 pacients amb dolor cervical, es va fer assignació aleatoria en 3 grups G1: (n=30) grup de manipulació cervicotoracica G2: (n=30) grup d'estirament passiu G3: (n=30) grup sense intervenció Temps de tractament: un únic tractament	<b>Dolor:</b> Llidir del dolor per pressió (PPT) mesurat amb un algometre <b>Funció:</b> Rang de mobilitat cervical mesurat amb un inclinometre	En pre-tractament i post-tractament despres de 5 minuts i despres de 10.	Els estiraments passiu i les manipulacions cervicotoraciques són dos opcions vàlides per millorar la mobilitat cervical i augmentar l'umbral de dolor, tot i que no hi ha diferencia significativa al compara al pre-tractament amb el post-tractament.

<p><b>VAN DER WESTHUIZEN, JH. 2012</b></p>	<p>EA, doble cec</p>	<p>8/10</p>	<p>N=50 amb PGMs a trapezi superior. Assignació aleatòria en 2 grups d'estudi: G1: (n=25) Tractament amb punció seca (PS) G2: (n=25) Tractament amb embenat neuromuscular (Kinesiotape) 2 tractaments cada setmana durant 11 setmanes, deixant 3 setmanes de descans al finalitzar la quarta setmana.</p>	<p><b>Dolor:</b> Escala Visual Analògica (EVA) i llinar de pressió de dolor (PPT). <b>Funció:</b> Índex de discapacitat del coll (NDI), i rang de moviment cervical (CROM).</p>	<p>En tres moments diferents, abans del tractament, immediatament després del tractament i un altra a les 48 hores després d'aquest.</p>	<p>Al G2 va demostrar tractament estadísticament significatiu en EVA i PPT, però la punció seca va demostrar millores estadístiques en EVA i NDI. El kinesiotape té una bona efectivitat en el tractament de síndrome de dolor miofascial i es planteja com a alternativa no invasiva a la punció seca.</p>
<p><b>SATO, K ET AL. 2014</b></p>	<p>EA, doble cec</p>	<p>8/10</p>	<p>N=30 amb PGM latent en el múscul trapezi superior del costat dominant. Assignació aleatòria en 2 grups d'estudi: G1: (n=15) Punció seca basada en tècniques de Gunn directament en el PGM G2: (n=15) Punció seca en una regió lliure de dolor del ventre del trapezi superior. El tractament es va dur a terme en una única sessió.</p>	<p><b>Dolor:</b> Escala Visual Analògica (EVA), Llinar de dolor per pressió (PPT) mitjançant algòmetre.</p>	<p>En tres moments diferents, abans del tractament, immediatament després del tractament i un altra a les 48 hores després d'aquest.</p>	<p>Major eficiència en la inserció mitjançant la tècnica de punció seca directament sobre el PGM on els resultats ja van ser significatius immediatament després del tractament del grup 1.</p>

**VEERAS  
AMY, S.  
2014**

EA,  
simple  
cec

7/10

N=60 amb PGM actius en el múscul trapezi superior (amb més prevalença en PGM1 i PGM2).  
Assignació aleatòria en 2 grups d'estudi:  
G1: (n=30) Tractament amb pegats de Flubiprofè LAT.  
G2: (n=30) Tractament amb punció seca.  
L'estudi va tenir lloc en dos setmanes on cada grup va fer tres sessions durant la primera setmana.

**Dolor:** Escala Visual Analògica (EVA), Llinar de dolor per pressió (PPT) mitjançant algòmetre i Escala de diagnòstic miofascial (DME)  
**Funció:** Índex de discapacitat del coll (NDI) i rang de moviment cervical (CROM).

Es va fer un seguiment pre-tractament i un seguiment posterior a la segona setmana.

La punció seca va obtenir millors resultats del tractament que els pegats de Flubiprofè LAT en termes de CROM i DME, mentre que les mesures d'algòmetre i restants rangs cervicals de moviment van millorar significativament en els dos grups. En els pegats de Flubiprofè LAT va haver-hi una millora significativa en EVA. Ambdues intervencions van ser eficaces, tot i que el grup de punció seca va aconseguir millorar la capacitat funcional i els pegats de Flubiprofè LAT van millorar els resultats de dolor.



## 9.1. Glosari:

ATP: Adenosina Trifosfat

CROM: Rang de Moviment Cervical

DME: Escala de Dolor Miofascial

EA: Estudi Aleatori

ECA: Estudi Comparatiu Aleatori

EVA: Escala Visual Analògica

Flubiprofè LAT: Antiinflamatori de dolors musculars i articulars.

MET: Tècniques d'Energia Muscular

NDI: Índex de Discapacitat del Coll

PGM: Punt Gallet Miofascial

PPT: Llindar del Dolor per Pressió

PS: Punció Seca

PSP: Punció Seca Profunda

PSS: Punció Seca Superficial

Qüestionari DASH: Discapacitat del Braç, Espatlla i Mà.

REL: Reacció d'Espasme Local

SDM: Síndrome de Dolor Miofascial

Tècnica de Fu: on s'insereix l'agulla 7/8cm cap al PGM fins al múscul, des d'on es retira una mica i l'agulla s'horitzontalitza i s'insereix totalment al teixit subcutani en direcció al PGM i posteriorment es genera un moviment de "eixugaparabrises".

Tècnica de Gunn: consisteix en la punció dels músculs paravertebrals profunds dels segments relacionats amb les zones de dolor del pacient i la punció de músculs perifèrics en els que s'evidencia l'escurçament

Tècnica de Hong: on l'agulla s'introdueix ràpidament fins al PGM per provocar el REL i també amb una ràpida sortida per evitar que l'agulla estigui dintre quan es produeixi aquest REL

Tècnica de Peter Baldry: On s'introdueix l'agulla 5/10mm en els teixits suprajacents per deixar-la uns 30 segons, si al extreure-la persisteix la hiperalgesia del PGM, es torna a introduir 2/3 minuts, i si continua, es realitzen girs unidireccionals durant 10/15 minuts

TENS: Electro Estimulació Nerviosa Transcutània.

US: Ultrasò