



FISIOTERÀPIA

**EFFECTIVITAT DE LA TERÀPIA MANUAL I
L'EXERCICI TERAPÈUTIC EN ELS
TRASTORNS DE L'ARTICULACIÓ
TEMPOROMANDIBULAR CAUSATS PER
ALTERACIONS MIOFASCIALS EN
PERSONES ADULTES: REVISIÓ
BIBLIOGRÀFICA**

Autor: Ferran Feixas Flotats

Tutora: Meritxell Anaya

Treball de recerca bibliogràfica

Any 2015-2016

ÍNDEX

<i>RESUM I PARAULES CLAU</i>	. /
<i>ABSTRACT & KEYWORDS</i>	//
INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ	pàg1
OBJECTIUS	pàg15
METODOLOGIA	pàg16
- Criteris d'inclusió i d'exclusió	pàg16
- Estratègia de cerca	pàg17
RESULTATS	pàg18
- Taules de resultats	pàg18
- Anàlisis estadístic dels resultats	pàg26
- Resultats propis dels articles	pàg28
DISCUSSIÓ	pàg42
- Dolor	pàg42
- Arc de moviment	pàg47
- Funcionalitat	pàg51
- Relació entre la columna cervical i l'ATM	pàg52
CONCLUSIONS	pàg54
LIMITACIONS DE LA REVISIÓ	pàg56
BIBLIOGRAFIA	pàg57
ANNEXES	pàg61

RESUM I PARAULES CLAU

Introducció: Els trastorns temporomandibulars afecten de mitjana entre un 5 i un 12% de la població mundial. Essent una situació musculoesquelètica molt limitant i discapacitant, que genera una despesa sanitària molt elevada i amb molt poc ús de les tècniques de Fisioteràpia pel seu tractament fins al moment.

Objectiu: Valorar l'efectivitat de la teràpia manual i els exercicis terapèutics en els trastorns temporomandibulars d'origen miofascial en persones adultes.

Metodologia: S'ha fet una recerca bibliogràfica en les bases de dades de PUBMED, PEDro, Cochrane Library, Enfispo i Mendeley. S'han escollit aquells estudis que compleixin amb els criteris d'inclusió i exclusió. Les variables que s'han valorat han estat el dolor, l'arc de moviment i la funcionalitat de l'articulació temporomandibular.

Resultats: S'han trobat un total de 15 assajos clínics amb una mitjana de 5,85 punts a l'escala PEDro. D'aquests 15 assajos, 3 valoren únicament la teràpia manual com a mètode de tractament, 5 els exercicis terapèutics i 7 la combinació de les dues tècniques.

Conclusió: Tendència positiva en la utilització de manera combinada la teràpia manual centrada a la columna cervical juntament amb exercicis posturals del cos o exercicis musculars locals per la disminució del dolor, la millora de l'arc de moviment i la funcionalitat de la mandíbula.

Paraules clau: Trastorns temporomandibulars, síndrome de dolor miofascial, teràpia manual, exercicis terapèutics, Punts Gallet Miofascials, arc de moviment.

Paraules clau repositori FUB: Trastorns temporomandibulars, miofascial, teràpia manual, exercicis terapèutics, Punts Gallet Miofascials.

ABSTRACT & KEYWORDS

Introduction: Temporomandibular disorders affects on average 15% of the world population. They are a very limiting and disabling musculoskeletal situation. This disorders generates very high health expenditure with very useless of physiotherapy techniques for his treatment.

Objective: To assess the effectiveness of manual therapy and therapeutic exercises in temporomandibular disorders of myofascial origin in adults.

Methods: We have done a literature search in the databases PubMed, PEDro, Cochrane Library, Enfispo and Mendeley. We have chosen those studies that meet the inclusion and exclusion criteria. The variables that were evaluated were pain, range of motion and function of the temporomandibular joint.

Results: There were a total of 15 clinical trials with an average of 5,85 points on the PEDro scale, which only 3 evaluated the manual therapy as an only method of treatment, 5 evaluated the therapeutic exercises as an only method of treatment and 7 evaluated the combination of the two techniques.

Conclusion: Positive trends in the use of a combined manual therapy focused on the cervical spine, and body postural exercises or local exercises of the muscles in decreased pain, improved range of motion and improved functionality of the jaw.

Keywords: temporomandibular joint disorder, myofascial pain syndrome, manual therapy, therapeutic exercises, Myofascial Trigger Points, range of motion.

INTRODUCCIÓ I JUSTIFICACIÓ

Els trastorns temporomandibulars es refereixen a manifestacions clíniques relacionades amb dolor a la pròpia articulació o als seus teixits circumdants, limitacions funcionals de la mandíbula o, cruixits a l'articulació temporomandibular (ATM) durant el moviment (1,2).

S'ha vist que aquests trastorns afecten de mitjana a un 15% de la població mundial, sent més freqüent en el sexe femení amb una relació el triple de gran respecte al sexe masculí i, sent entre els 25 i 35 anys l'edat més freqüent a presentar aquests trastorns. Aquesta condició musculoesquelètica es pot situar com a segona causa més comuna que genera dolor i discapacitat. En la última dècada, hi ha hagut un increment de costos a la sanitat dels Estats Units d'Amèrica a causa d'aquesta patologia doblant-los a 4 bilions de dòlars(3). S'estima 1 milió de casos nous a Amèrica diagnosticats cada any(4). S'ha vist que el 50% dels trastorns temporomandibulars són autolimitants, un 25% es tracten amb AINES i relaxants musculars, un 20% es tracten amb aparells buccals i un 1-2% amb cirurgia. Només el 3% dels pacients són sotmesos a altres tipus de tractament com la Fisioteràpia, Quiropràctica, Massatge i la teràpia cognitivoconductual entre altres(5).

L'ATM és una articulació condílica situada a la regió del crani, just per davant i per sota del conducte auditiu. Aquesta uneix de forma mecànica la mandíbula i l'os temporal(1,4,6,7). A nivell temporal es situa entre l'arcada zigomàtica i el porus acústic extern i s'hi diferencien dues parts, l'eminència articular del temporal i la meitat anterior i articular de la fosa mandibular. A nivell mandibular, està situada a la part superior de la branca i s'hi diferencien dos sortints separats per una incisió, on hi ha l'apòfisi coronoides, la incisió mandibular i el còndil mandibular. Aquesta articulació es mou de forma simultània i bilateral en els dos costats del crani(7).

Es tracta d'una articulació sinovial composta, superiorment, per una cavitat glenoide situada per sota i per davant de l'orifici del conducte auditiu extern, aquesta cavitat es prolonga cap endavant sobre el vessant posterior de l'arrel transversa de l'apòfisi zigomàtica que constitueix el còndil de l'os temporal. El vessant anterior de la cavitat glenoide és articular i està recoberta de cartílag, aquest cartílag es prolonga sobre la superfície condílica zigomàtica que també és articular. Per altra banda, inferiorment, està composta pel còndil de la mandíbula recobert de cartílag. Aquest còndil ocupa la cavitat glenoide quan la mandíbula està tancada i l'eminència articular quan la mandíbula està oberta(6).

A causa de la convexitat de les dues zones de càrrega principals en l'ATM com són el còndil i l'eminència, es fa necessària l'existència d'un disc articular per adaptar-les. Aquest disc es troba entre les dues estructures i presenta una forma bicòncava(6,7). Aquest s'encarrega de seguir els moviments del còndil lliscant en la cavitat glenoide. L'encarregat principal de fer lliscar el disc cap a anterior durant l'obertura de la mandíbula és el còndil, tot i que també hi ha una expansió del múscul pterigoide lateral que s'incarta en el marge anterior del menisc que ajuda a aquest desplaçament(6). Existeixen dos compartiments en l'àmbit discal, el supradiscal i l'infradiscal. En tots dos, els moviments de la mandíbula fan una translació del còndil en el compartiment supradiscal i una rotació d'aquest en el compartiment infradiscal(8).

Per tal de donar estabilitat a aquesta articulació trobem, per una banda, els elements d'estabilització passiva, formats per la càpsula i els lligaments. Pel que fa la càpsula articular es troba plena de líquid sinovial de tipus fibrós encarregat de nodrir i lubricar l'articulació(7,4). Pel que fa als lligaments, l'articulació presenta el

temporomandibular, l'esfenomandibular, l'estilomandibular i els col·laterals(8).

Per altra banda, l'estabilització activa de la mandíbula depèn de la musculatura mastegadora, que és l'encarregada de dur a terme els 6 moviments específics de la mandíbula, on a partir d'aquests, es realitzen tots els moviments bàsics que es requereixen en les funcions de masticació, fonació i deglució(7). En alguns d'aquests moviments, les articulacions temporomandibulars es mouen simultàniament però no simètricament(8). Aquests moviments són el d'obertura, tancament, protrusió, retrusió (6,7,4), lateralització esquerra i lateralització dreta(6,4).

-En el moviment d'obertura bucal: Hi ha un descens de la mandíbula, el còndil mandibular fa, primerament, una rotació anterior al compartiment infradiscal seguida d'una translació anterior al compartiment supradiscal. A part, el còndil es desplaça anterior, lateral i caudal a causa de la incongruència articular(8).



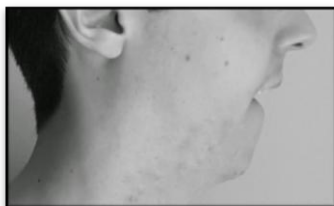
- En el moviment de tancament bucal: Hi ha una elevació de la mandíbula, on el còndil fa una rotació posterior al compartiment infradiscal i una translació posterior al compartiment supradiscal, aconseguint així, un desplaçament cap a posterior, cranial i medial d'aquest còndil(8).



- **En el moviment de protrusió de la boca:** Hi ha un desplaçament anterior de la mandíbula, on el còndil mandibular deixa la fosa per anar a parar sobre l'eminència articular del temporal, el que produeix una translació anterior i lateral acompanyada d'un petit descens dels còndils mandibulars(7).



- **En el moviment de retrusió bucal:** Hi ha un desplaçament posterior de la mandíbula, on el còndil mandibular fa el moviment contrari que en la protrusió de la boca(7).



- **En el moviment de desviació lateral de la boca:** Hi ha un desplaçament lateral de la mandíbula, on el còndil de l'articulació contra lateral al costat del moviment realitzat, es desplaça anterior, lateral i caudal. En canvi, el còndil del costat homolateral al moviment realitzat, fa un moviment cap a posterior, medial i cranial(8).



Com s'ha mencionat, tots aquests moviments són realitzats gràcies als elements d'estabilització activa de la mandíbula(6). En la següent taula es poden observar els diferents moviments comentats i la musculatura implicada en cada un d'ells:

Moviments/ Musculatura	Masseter	Temporal	Pterigoide medial	Pterigoide lateral	Suprahioïdals	Infrahioïdals
Obertura bucal					Digàstric(6) Milohioïdal(6) Geniohioïdal(6) Estilohioïdal(6)	Tirohioïdal(6) Esternotirohioïdal(6) Esternohioïdal(6) Omohioïdal(6)
Tancament bucal	X(6,7)	X(6,7)	X(6,7)	X(7)		
Protrusió de la boca	X(7)		X(7)	X(6,7)		
Retrusió de la boca		X(7)			Digàstric(7) Milohioïdal(7) Geniohioïdal(7)	
Lateralització bucal	X(6)	X(6)	X(6)	X(6)		

Les alteracions en totes aquestes estructures mencionades anteriorment poden causar els trastorns temporomandibulars, també coneguts com a disfunció de l'articulació temporomandibular (ATM) o síndrome de Costen(1). Ja que, aquesta és una de les articulacions més complexes i més utilitzades del cos humà, sobretot per mastegar i parlar(4). Aquests trastorns no només poden afectar a la vida de la persona en general sinó que també poden influir en el seu estat psicològic(5).

Per tal de classificar correctament i ordenada els diferents trastorns temporomandibulars que hi poden haver, Schiffman, et al. (2014) va realitzar la classificació taxonòmica que es presenta a continuació(9).

Classificació dels trastorns temporomandibulars

TRASTORNS TEMPOROMANDIBULARS

2 TRASTORNS DE L'ARTICULACIÓ TEMPOROMANDIBULAR

- a) Dolor articular
 - i) Artràlgia
 - ii) Artritis
- b) Trastorns articulars
 - i) Trastorns del disc
 - (1) Desplaçament del disc amb reducció
 - (2) Desplaçament del disc amb reducció amb bloqueig intermitent
 - (3) Desplaçament del disc sense reducció amb obertura limitada
 - (4) Desplaçament del disc sense reducció sense límit d'obertura
 - ii) Trastorns d'hipomovilitat diferents dels trastorns del disc
 - (1) Adhesió
 - (2) Anquilosi
 - (a) Fibrosa
 - (b) Òssia
 - iii) Trastorns d'hipermovilitat
 - (1) Dislocació
 - (a) Subluxació
 - (b) Luxació
- c) Patologies articulars
 - i) Patologia degenerativa de l'articulació
 - (1) Osteoartrosis
 - (2) Osteoartritis
 - ii) Artritis sistemàtica
 - iii) Condolissis

- i) Osteocondritis dissecant
- ii) Osteonecrosis
- iii) Neoplasma
- iv) Condromatosi sinovial
- b) Fractures
- c) Trastorns de desenvolupament
 - i) Aplàsia
 - ii) Hipoplàsia
 - iii) Hiperplàsia

2 TRASTORNS DELS MÚSCULS MASTEGADORS

- d) Dolor muscular
 - i) Miàlgia
 - (1) Miàlgia local
 - (2) Dolor miofascial
 - (3) Dolor miofascial referit
 - ii) Tendinitis
 - iii) Miositis
 - iv) Espasme
- e) Contractura
- f) Hipertròfia
- g) Neoplasma
- h) Trastorns de moviment
 - i) Discinèsia oro facial
 - ii) Distonia oro mandibular
- i) Trastorns dels músculs mastegadors associats a trastorns sistèmics de dolor
 - i) Fibromiàlgia

3 MAL DE CAP

- Mal de cap associat a trastorns de l'ATM

4 ESTRUCTURES ASSOCIADES

- j) Hiperplàsia coroide

Taula modificada i traduïda de l'article de Schiffman, Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group. International Association for Dental Research. 2014;28(1).

En la taula es poden observar una gran varietat de trastorns d'aquesta articulació. Els més comuns que es donen són la síndrome de disfunció dolorosa, trastorns interns de l'articulació, artritis i traumatismes(4). Tot i així, es poden trobar trastorns en dolor articular, trastorns articulars, on principalment trobem desplaçaments i problemes del menisc o disc articular, que causen limitacions en la mobilitat de l'articulació i per tant, la seva funcionalitat. També existeixen diferents patologies articulars degeneratives, com l'artritis i l'artrosi(9).

Hi ha una gran varietat de tècniques per tractar tots aquests trastorns de l'ATM. Aquests tractaments van des dels auto tractaments per a realitzar a domicili, tractaments tradicionals i altres

teràpies menys utilitzades com la Fisioteràpia, fins a possibles tractaments amb cirurgia, com l'artrocentesi, l'artroscòpia, la discectomia i el reemplaçament de l'articulació com a última opció si és precís. Normalment els tractaments s'inicien com a no quirúrgics i en pocs casos es passa a la cirurgia(4,5).

Per altra banda es pot trobar el subgrup de trastorns temporomandibulars causats per problemes dels músculs mastegadors. Dins d'aquest subgrup es poden trobar diverses alteracions musculars que originen els trastorns temporomandibulars. Aquestes alteracions poden ser contractures, hipertrofies musculars, neoplasmes, diferents trastorns del moviment com la discinèsia oro facial o la distonia oro mandibular, o fins i tot trastorns dels músculs mastegadors associats a trastorns sistèmics del dolor com la fibromiàlgia. A part de totes aquestes alteracions, el dolor muscular pot ser causat principalment per possibles tendinitis, miositis, espasmes musculars i miàlgies, on dins d'aquestes últimes, és on s'hi troba el subgrup de dolor miofascial, dolor miofascial referit i miàlgia local(9). Segons Travel y Simons, el dolor miofascial és la causa més comuna de dolor musculoesquelètic(10)

Segons el criteri Mesh de l'any 1982, la síndrome de dolor miofascial es pot definir com "dolors musculars en nombroses regions del cos que pot ser reproduït per la pressió de punts gallet, que són enduriments localitzats en el teixit musculoesquelètic. El dolor es refereix a un lloc distant dels punts gallet. Un bon exemple és la síndrome de disfunció de l'articulació temporomandibular"(11). Les complicacions més comunes amb dolor miofascial comparades amb altres tipus de trastorns temporomandibulars són que, presenten més disfuncionalitat, major intensitat de dolor, majors problemes psicològics i més dificultat per agafar el son, sobretot en persones joves(12).

Moltes vegades, aquest dolor miofascial crònic pot ser causat per Punts Gallet Miofascials (PGM) actius, per fibromiàlgia, per disfunció articular o per una combinació de les tres(10).

Segons Travell i Simons, un punt gallet miofascial, és una zona hiperirritable en un múscul que s'associa a un nòdul palpable localitzat en una banda tensa. Aquest presenta dolor a la compressió i, com ja s'ha esmentat, dóna un dolor referit característic de cada un. N'hi ha de 6 tipus diferents en funció de la simptomatologia que generen (actius o latents), la localització (centrals o insercionals) i la prioritat de tractament (claus o satèl·lit). Els actius, són aquells que en realitzar-los una pressió, refereixen la simptomatologia característica que presenta el pacient. Per altra banda, el latent refereix una simptomatologia que és nova pel pacient. Pel que fa els de la localització, s'hi troben el central i l'insercional. El central està situat al centre del múscul. L'insercional en canvi, es troba a nivell de la inserció musculotendinosa. Finalment, segons la prioritat de tractament, es troben els clau que són els que s'han de tractar primer, ja que, són els causants de generar els satèl·lit (10).

La naturalesa dels PGM continua essent desconeguda, encara que actualment està acceptada la hipòtesi integrada per l'origen d'aquests. Aquesta va ser descrita per David G. Simons el 1996 per intentar explicar la formació dels PGM. Hi ha 2 conceptes claus per descriure la formació d'aquests: la unió neuromuscular, ja que hi ha una alteració a la placa motora del múscul, i la crisi energètica, per la falta d'aportació de nutrients i oxigen en una zona en constant contracció. L'origen d'aquests punts es pot descriure a través de 6 passos (13):

- Disfunció de les plaques motores, a causa d'una alliberació excessiva d'Acetilcolina que produeix una

alliberació mantinguda de calci al reticle sarcoplasmàtic(13).

- Augment de la tensió de les fibres musculars afectades, contractura(13).

- Hipòxia en la zona, causant la crisi energètica i la disminució de l'aportació de nutrients i oxigen a causa de la pressió sobre els vasos sanguinis que provoca la contractura(13).

- Isquèmia degut a la crisi energètica(13).

- Alliberació de substàncies sensibilitzadores o nociceptives com la bradiginina, factor de necrosis tumoral, interleucines i substància P(13).

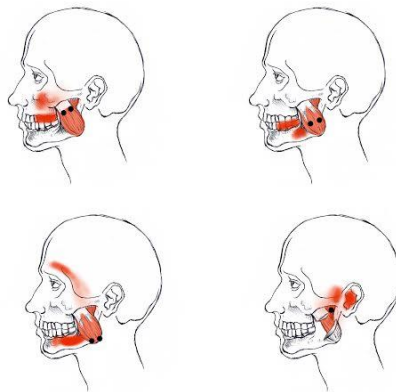
- Dolor local i afectació del sistema nerviós autònom a causa de les substàncies sensibilitzadores que encara afavoreixen més la disfunció de les plaques motores(13).

Aquest trastorn s'ha de sospitar en pacients amb dolor en els músculs masticatoris situats a la zona periarticular o mandibular, regions frontals o temporals, o en l'oïda, juntament amb l'existència de punts gallet dolorosos a la palpació. En general, s'associa amb el dolor provocat per la funció mandibular i amb limitació d'obertura inter inicial(14).

Segons Gonzalez-Perez (2012) consideren el pterigoide extern com el múscul que presenta punts gallet miofascials (PGM) amb més freqüència(14), tot i que, també és comú en el temporal, masseter, pterigoide intern i esternoclidomastoïdal(15).

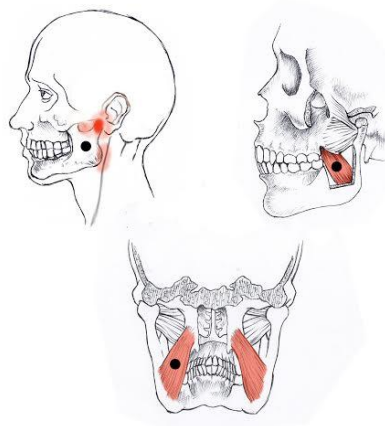
Segons quin sigui el múscul afectat per aquest trastorn pot generar dolor referit a diferents zones (16).

- **Masseter:** El dolor referit de les fibres superiors i superficials es projecta als molars superiors, la geniva i el maxil·lar. En el cas de les fibres superficials i inferiors el dolor referit és als molars inferiors i la mandíbula(15).



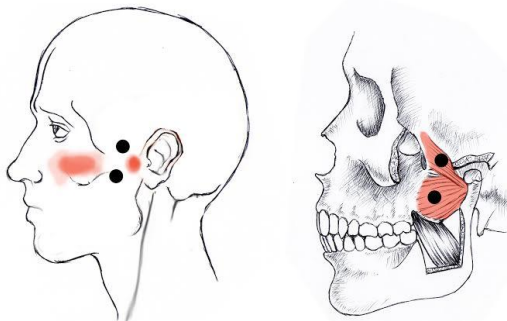
Imatge cedida per Meritxell Anaya i adaptada de les imatges originals en el llibre: Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2002(17)

- **Pterigoide intern:** El dolor referit es localitza a la llengua, la faringe, el paladar dur, l'oïda i la regió retro mandibular(15).



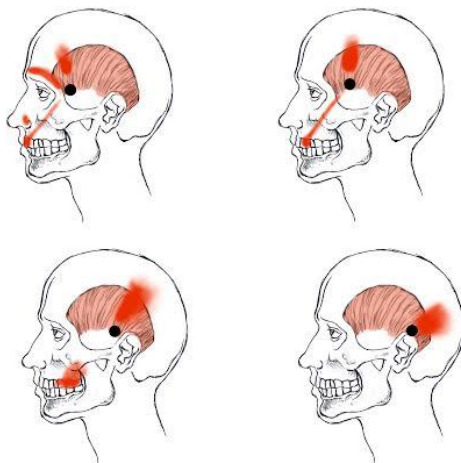
Imatge cedida per Meritxell Anaya i adaptada de les imatges originals en el llibre: Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2002(17)

- **Pterigoide extern:** El dolor es refereix a l'articulació temporomandibular i al sinus maxil·lar(15).



Imatge cedida per Meritxell Anaya i adaptada de les imatges originals en el llibre: Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2.^a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2002(17)

- Temporal:** Les fibres anteriors d'aquest múscul projecten dolor referit a la regió supraorbitària, als incisius superiors, les dents de la regió intermèdia a la temple, les dents intermèdies superiors i les de la regió posterior(15).



Imatge cedida per Meritxell Anaya i adaptada de les imatges originals en el llibre: Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2.^a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2002(17)

- **Esternoclidomastoïdal:** La porció esternal inferior, dona dolor referit al mentó, l'estènum i la zona amigdalina. Els de la porció superior, donen dolor referit a regió occipital, al vèrtex del cap, la regió supraorbitària i preauricular(15).

Per tal de detectar i confirmar l'existència dels PGM hi ha uns criteris descrits per Travell y Simons (17). I posada en dubte la seva fiabilitat interexaminador per la Karen Lucas(18).

- 1- Presència d'una banda tensa palpable(17).
- 2- Dolor local exquisit a la pressió d'un nòdul de la banda tensa(17).
- 3- Reconeixement per part del pacient del seu dolor al pressionar el nòdul(17).
- 4- Limitació dolorosa de l'amplitud de mobilitat a l'estirament complet(17).

A part, existeixen dos criteris més no essencials descrits com a recomanables (17):

- 1- Existència d'activitat elèctrica espontània al PGM(17).
- 2- Resposta d'espasme local visible o palpable a la zona de la banda tensa(17).

A causa dels trastorns generats pels PGM, una de les estratègies de tractament és la teràpia manual. Segons la International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists (IFOMT) defineix la Teràpia manual ortopèdica (OMT) com "una àrea especialitzada de la Fisioteràpia per al maneig de condicions neuromusculoesquelètiques, basat en el raonament clínic, utilitzant tractaments altament específics incloent tècniques manuals i exercici terapèutic. La OMT també té en consideració i es guia per l'evidència clínica i científica disponible i el marc biopsicosocial de cada pacient individualment"(19). Per altra banda, la secció de Teràpia Manual de l'Asociación Española de Fisioterapeutas (AEFI) fa una definició

dirigida més a les estructures i els efectes que causa la teràpia manual sobre els teixits, definint-la com el “Conjunt d’actes i maniobres amb finalitat terapèutica i/o preventiva que aplicats per mitjà de les mans (o altres parts del cos) a nivell dels teixits càpsul·ligamentosos, tenomuscul-aponeutòtic, ossi i nerviós, permeten obtenir, de manera directe o reflexa, reaccions fisiològiques que equilibren i normalitzen les diverses alteracions musculars, osteo-articulars, orgàniques i funcionals, així com les seves manifestacions doloroses”(20).

Dins de la teràpia manual, existeixen varies tècniques per tal de tractar els trastorns de l’ATM. Els objectius que busquen són reduir la isquèmia local, estimular la propiocepció, estimular la producció de líquid sinovial i reduir el dolor(4). Alguns exemples d’aquestes tècniques són la manipulació de la mandíbula en restriccions de moviment o la massoteràpia per problemes miofascials de la musculatura temporal i massetera (4,5). A part, també existeixen altres tècniques de teràpia manual per tal de tractar els trastorns miofascials. Entre elles es troben diferents tècniques de compressió útils pel tractament dels punts gallet musculars. La utilització d’aquestes tècniques dependrà de la superfície on s’aplica la compressió, de la durada de l’aplicació, de la posició en què es troba el teixit i de la presència o absència de dolor. Un exemple d’aquestes tècniques de compressió és la isquèmica, aquesta es porta a terme amb les fibres musculars estirades, i s’aplica una pressió manual gradual sobre el PGM fins que aquest es torna dolorós. Aquesta pressió s’ha de mantindre fins que el pacient pateix un dolor aproximat del 50 al 75%. El procés dura uns 90 segons i es repeteix de 2 a 3 vegades(21).

Pel que fa la selecció d’exercicis terapèutics per al tractament dels trastorns temporomandibulars pot resultar indicat per completar

tècniques de moviments passius. Aquests exercicis s'entenen com a qualsevol intervenció no realitzada pel professional, com pot ser qualsevol tècnica d'auto tractament. Són elegits depenent de la lesió, l'estat de la musculatura i de la naturalesa del moviment articular anormal. Aquests moviments a realitzar als exercicis són: els de depressió, desviació de cada costat, protrusió i oclusió bucal entre altres. Per anar bé els exercicis s'han de realitzar davant d'un mirall i és interessant augmentar la temperatura dels teixits articulars abans de realitzar l'exercici(22).

Aquesta recerca bibliogràfica pretén valorar l'efectivitat de les tècniques de teràpia manual i els exercicis terapèutics, com a eina de tractament dels trastorns de l'articulació temporomandibular causats per problemes miofascials en persones adultes, ja que, és una patologia molt prevalent que genera una despesa sanitària molt important amb molt poc ús de la Fisioteràpia.

OBJECTIUS

General:

Valorar l'efectivitat de la teràpia manual i l'exercici terapèutic en els trastorns de l'articulació temporomandibular causats per alteracions miofascials en persones adultes, mitjançant una revisió bibliogràfica.

Específics:

- Determinar l'efectivitat de la teràpia manual i els exercicis terapèutics en la millora del dolor dels trastorns de l'ATM d'origen miofascial.

- Determinar l'efectivitat de la teràpia manual i els exercicis terapèutics en la millora de l'arc de moviment dels trastorns de l'ATM d'origen miofascial.

- Determinar l'efectivitat de la teràpia manual i els exercicis terapèutics en la millora de la funcionalitat de tractament dels trastorns de l'ATM d'origen miofascial.

Secundaris:

- Valorar la interrelació entre la columna cervical i l'articulació temporomandibular, tant en la causa com en el tractament, en els trastorns d'aquest tipus.

METODOLOGIA

Per realitzar la recerca bibliogràfica de l'efectivitat de la teràpia manual i l'exercici terapèutic en els trastorns temporomandibulars causats per alteracions miofascials en persones adultes, s'han revisat articles publicats en les bases de dades PUBMED, PEDro, Cochrane Library, Enfispo i Mendeley. A part s'han realitzat cerques selectives d'articles en concret.

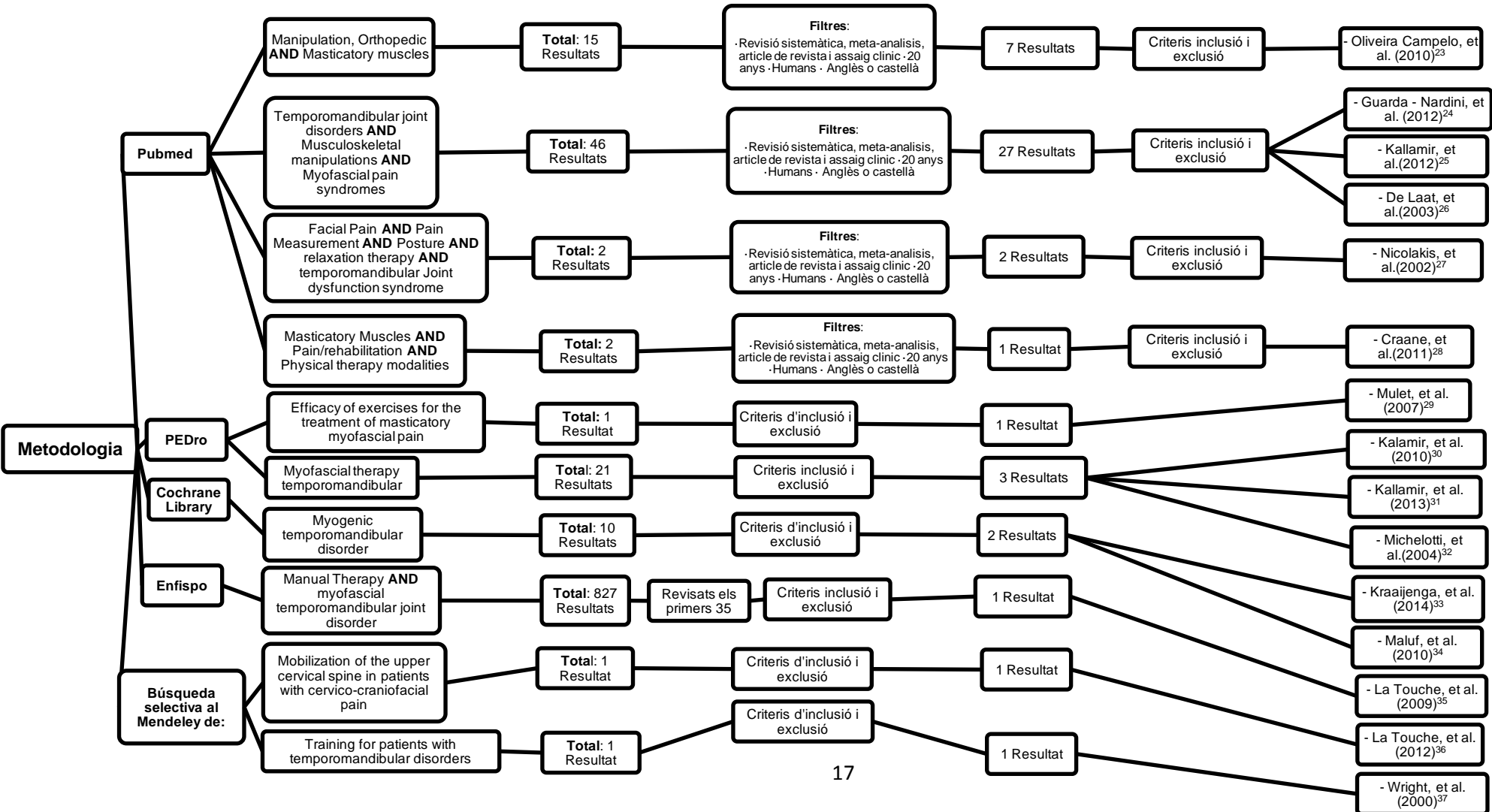
Els **critèris d'inclusió** dels articles són:

- Estudis realitzats en humans
- Estudis on es mesuri el dolor o arc de moviment articular o la funcionalitat.
- Articles publicats en revistes amb elevat factor d'impacte
- Idioma anglès, català o castellà
- Antiguitat màxima de 20 anys
- Estudis on els pacients presentin trastorns d'ATM d'origen muscular.

Els **critèris d'exclusió** dels articles són:

- Estudis que no siguin assajos clínics aleatoritzats, revisions bibliogràfiques o metanàlisis.
- Estudis que no especifiquin bé la teràpia manual utilitzada o els exercicis terapèutics utilitzats.
- Estudis amb una mostra inferior a 15 persones.
- Estudis en els quals la població estudiada no és adulta.
- Articles amb una puntuació inferior a 4/10 a l'escala PEDro o Caspe.

ESTRATÈGIA DE CERCA D'ARTICLES



RESULTATS: TAULES DE RESULTATS

Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Kraaijenga, et al. (2014)(33), Assaig clínic, 4/10 escala PEDro</p>	<p>96 pacients (13 homes i 83 dones) amb una mitja d'edat de 38 anys amb trastorn temporomandibular d'origen miofascial</p>	<p>Intervenció: Grup 1: Mobilització mandibular passiva utilitzant el <i>TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System</i> Grup 2: Exercicis estàndard de Fisioteràpia</p>	<p>Comparar l'aplicació del <i>TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System</i> amb els exercicis estàndard de Fisioteràpia pel tractament de trastorn temporomandibular d'origen miofascial</p>	<p>Funció mandibular: Mesurat amb el qüestionari de deteriorament de la funció mandibular (MFIQ) Dolor: Mesurat a través de l'escala visual analògica (VAS). Obertura de bucal: Mesurat a través de l'escala de l'arc de moviment del TheraBite</p>	<p>Al cap de sis setmanes de tractament els pacients del grup 1 van tenir resultats significants en una millora funcional comparats amb el grup 2. Al cap de 3 mesos, els dos grups van mostrar millores significants en tots els paràmetres de valoració.</p>
<p>Kallamir, et al. (2013)(31), Assaig clínic, 7/10 escala PEDro</p>	<p>46 pacients (17 homes i 29 dones) amb mitjana d'edat de 27,5 anys amb dolor mandibular crònic de més de 3 mesos de duració</p>	<p>Intervenció: IMT: Tractament únicament a la consulta el qual inclou: 1.Alliberament del múscul temporal intraoral, 2.Tècnica intraoral pel pterigoide lateral i medial, 3. Tècnica intraoral pel gangli esfenopalatí. Control: ESC: Educació sobre l'ATM, exercicis de respiració i consells de relaxació de la mandíbula i dels aliments perjudicials per l'ATM.</p>	<p>Comprovar les diferències entre el dolor i l'arc d'obertura bucal entre la teràpia intraoral miofascial (IMT) i l'ESC.</p>	<p>Dolor: Mesurat a través de l'escala EVA. - Dolor mandibular en descans -Dolor mandibular a la màxima obertura activa. - Dolor mandibular en el tancament forçat actiu. Arc d'obertura intersticial en mil·límetres: Mesurat a través de "Vernier callipers"</p>	<p>- No hi va haver canvis clínicament significants en la disminució del dolor tot i que el grup de IMT va obtenir canvis significants respecte al grup ESC. - No hi va haver canvis significants en l'arc d'obertura bucal entre els 2 grups.</p>

IMT: Teràpia manual intraoral.

ESC: Exercicis d'auto tractament.

Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Guarda-Nardini, et al. (2012)(24), Assaig clínic, 4/10 escala PEDro</p>	<p>30 pacients (22 dones i 8 homes) de 23 a 69 anys diagnosticats de dolor miofascial mandibular en els últims 6 mesos.</p>	<p>Intervenció: Grup A: Injecció toxina botulínica Grup B: Tècniques de manipulació facial</p>	<p>Comparar l'efectivitat de les injeccions de toxina botulínica i la manipulació facial (tècniques pel maneig del dolor miofascial dels músculs mandibulars) en el dolor miofascial de la musculatura de la mandíbula.</p>	<p>Dolor: Mesurat a través de l'escala VAS de 10 punts. Arc de moviment: Mesurat en mil·límetres - Obertura bucal - Lateralització esquerra i dreta - Protrusió anterior de la boca</p>	<p>- En els dos grups s'observa una disminució del dolor respecte a la mesura base però, sense ser significant en cap d'ells. - S'observa un augment en tots els paràmetres l'arc de moviment menys en la lateralització esquerra i la protrusió anterior de la boca utilitzant la manipulació facial.</p>
<p>La Touche, et al. (2012)(36), Assaig clínic, 8/10 escala PEDro</p>	<p>32 pacients (21 dones i 11 homes) amb mitjana d'edat de 33,8 anys amb dolor cervico - craniofacial d'origen miofascial</p>	<p>Intervenció: .APUCM: Mobilitzacions cervicals. Control: - El mateix contacte que per l'APUCM però sense fer la mobilització</p>	<p>Investigar els efectes de la mobilització anteroposterior cervical superior (APUCM) en la modulació del dolor a les regions craniofacials i de cervicals i la seva influència sobre el sistema nerviós simpàtic.</p>	<p>Estat de depressió: Mesurat amb BDI Estat d'ansietat: Mesurat amb STAI Estat psicosocial: Mesurat amb NDI Dolor: Mesurat amb l'escala EVA Dolor a la pressió: Utilitzant un algòmetre digital (Model FDX 10;Wagner instruments, Greenwich, CT) Canvis en el SNS: Mesurat a través de SC, HR, BR i ST.</p>	<p>Increment significant del llindar de dolor a la pressió i disminució significant del llindar de dolor comparat amb el grup control. - Increment de la resposta del SNS en el grup APUCM incrementant el SC, HR, BR</p>

APUCM: Mobilització anteroposterior de les cervicals superiors BDI: Beck Depression Inventori STAI: State-Trait Anxiety Inventory
NDI:Neck Disability Index SC:Conductivitat de la pell HR:Freqüència cardíaca BR: Freqüència respiratòria ST: Temperatura de la pell SNS: Sistema nerviós simpàtic

Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Kallamir, et al. (2012)(25), Assaig clínic, 8/10 escala PEDro</p>	<p>93 pacients (41 homes i 52 dones) entre 18 i 50 anys amb dolor mandibular crònic de més de 3 mesos de duració</p>	<p>Intervenció: IMT: Tractament únicament a la consulta el qual inclou: 1.Alliberament del múscul temporal intraoral, 2.Tècnica intraoral pel pterigoide lateral i medial, 3.Tècnica intraoral pel gangli esfenopalatí. - IMTESC: Conjunt de tècniques esmentades anteriorment i educació per l'auto tractament per realitzar a domicili. Control: - No tractament</p>	<p>Efectivitat de la teràpia miofascial intraoral i l'educació per l'auto tractament comparat amb el "no tractament" en trastorns temporomandibulars crònics d'origen miofascial al cap d'un any</p>	<p>Dolor: Mesurat a través de l'escala EVA . - Dolor mandibular en descans -Dolor mandibular a la màxima obertura activa. - Dolor mandibular en el tancament forçat actiu. Arc d'obertura bucal en mil·límetres: Mesurat a través de "Vernier callipers"</p>	<p>- Disminució de dolor significat en els grups d'intervenció respecte al grup control sent major en el grup IMTESC que en IMT. - Augment de l'arc de moviment dels grups d'intervenció respecte al grup control sent major en el grup IMTESC que en IMT.</p>
<p>Craane, et al. (2011)(28), Assaig clínic, 7/10 escala PEDro</p>	<p>53 pacients (39 dones i 11 homes) amb una mitjana d'edat de 39,7 anys amb dolor muscular mandibular.</p>	<p>Grup d'intervenció: Educació sobre la patologia i factors de risc, estirament muscular, exercicis per fer a casa durant les 9 sessions. Grup control: Educació sobre la patologia i factors de risc.</p>	<p>Veure els efectes de 6 setmanes de tractament amb fisioteràpia amb pacients amb dolor a la musculatura mandibular després d'un any de seguiment.</p>	<p>Dolor i funció mastegadora: Avaluades amb l'escala EVA. Dolor a la pressió dels músculs masseter i temporal: Escala EVA Funció mandibular: Qüestionari MFIQ Obertura bucal passiva i activa: Mesurat amb mil·límetres</p>	<p>A llarg termini es veu una millora significativa en disminució del dolor i augment de la funcionalitat. Però no hi va haver canvis significatius a l'avaluació al final del tractament.</p>

IMTESC: Teràpia manual intraoral + exercicis d'auto tractament.

Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Oliveira Campelo, et al. (2010)(23), Assaig clínic, 6/10 escala PEDro</p>	<p>122 pacients (31 homes i 91 dones) entre 18 i 30 anys amb punts gatell latents en el masseter i temporal</p>	<p>Intervenció Grup 1: Manipulació en "thrust" de l'articulació atlanto – occipital Grup 2: Tècnica d'inhibició sobre els músculs suboccipitals Control Grup 3: No tractament</p>	<p>Investigar els efectes immediats en els llistats de dolor a la pressió sobre els punts gatell latents (TRP) en el masseter i temporals i l'obertura bucal activa després de la manipulació de l'articulació atlanto - occipital o de la intervenció manual suau al teixit dels músculs suboccipitals .</p>	<p>Llistat de dolor a la pressió: Mesurat amb l'algòmetre (FPK 20; Wagner Instruments, Greenwich,CT) Obertura bucal activa: Mesurada amb mil·límetres</p>	<p>Canvi significatiu en el llistat de dolor a la pressió i l'obertura bucal del grup 1 respecte als grups 2 i 3.</p>
<p>Kallamir, et al. (2010)(30), Assaig clínic, 9/10 escala PEDro</p>	<p>30 pacients (17 dones i 13 homes) amb mitjana d'edat de 33,3 anys diagnosticats de dolor miofascial mandibular en els últims 6 mesos.</p>	<p>Intervenció: IMT: Tractament únicament a la consulta el qual inclou: 1.Alliberament del múscul temporal intraoral, 2.Tècnica intraoral pel pterigoide lateral i medial, 3. Tècnica intraoral pel gangli esfenopalati. - IMTESC: Conjunt de tècniques esmentades anteriorment i educació per l'auto tractament per realitzar a domicili. Control: - No tractament</p>	<p>Efectivitat de la teràpia miofascial intraoral i l'educació per l'auto tractament comparat amb el "no tractament" en trastorns temporomandibulars crònics d'origen miofascial al cap de 6 mesos</p>	<p>Dolor: Mesurat a través de l'escala EVA. - Dolor mandibular en descans -Dolor mandibular a la màxima obertura activa. - Dolor mandibular en el tancament forçat actiu. Arc d'obertura mandibular en mil·límetres: Mesurat a través de "Vernier callipers"</p>	<p>- Es van observar canvis estadísticament significatius en els dos grups d'intervenció comparats amb el grup control. Per altra banda, no hi va haver canvis significatius entre els dos grups d'intervenció.</p>

Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Maluf, et al. (2010)(34), Assaig clínic, 6/10 escala PEDro</p>	<p>28 pacients entre 19 i 40 anys diagnosticats de trastorns d'ATM d'origen miofascial.</p>	<p>2 grups d'intervenció: - Grup GPR: Exercicis de reeducació de la postura. - Grup SS: Exercicis d'estirament estàtics.</p>	<p>Comparar els exercicis de reeducació de la postura amb els exercicis d'estirament estàtics en el tractament de trastorns temporomandibulars en dones.</p>	<p>-Síntomes i intensitat del dolor: Dolor a l'ATM, Mal de cap, cervicàlgia: Es van valorar amb l'escala EVA. Crepitació articular: Sí o No Restricció de la son i dificultat per la masticació: Molt o poc. -Llindar de dolor: Valorat amb un algòmetre -Activitat electromiogràfica: Valorat amb equip d'electromiografia</p>	<p>A la segona avaluació es van veure canvis significants en el mal de cap. A la tercera avaluació només el mal de cap i la crepitació havia tingut canvis significants. Canvis significants en la segona avaluació amb el llindar de dolor en els dos grups. Canvis significants en la segona avaluació en l'activitat electromiogràfica.</p>
<p>La Touche, et al. (2009)(35), Assaig clínic, 4/10 escala PEDro</p>	<p>19 pacients (5 homes i 14 dones) amb mitjana d'edat de 57 anys amb trastorn temporomandibular d'origen miofascial</p>	<p>Intervenció: - Mobilització cervical superior en flexió - Mobilització central posterior i anterior de C5. - Exercici d'estabilització dels flexors cranials – cervicals.</p>	<p>Investigar els efectes de la mobilització vertebral conjuntament amb l'exercici dirigit a la columna vertebral cervical en la intensitat del dolor i la sensibilitat del dolor a la pressió en els músculs de la masticació en els pacients amb TMD.</p>	<p>Dolor: Mesurat a través de l'escala EVA. - Dolor a la pressió en temporal i masseter Arc d'obertura sense dolor: Mesurat en mil·límetres</p>	<p>- Canvis significatius pel que fa a la disminució del dolor facial, increment de la pressió sense dolor i augment de l'obertura bucal sense dolor respecte a la valoració feta abans de la intervenció i la valoració feta després de la intervenció. No canvis significatius entre després de la intervenció i al cap de 3 mesos post intervenció.</p>

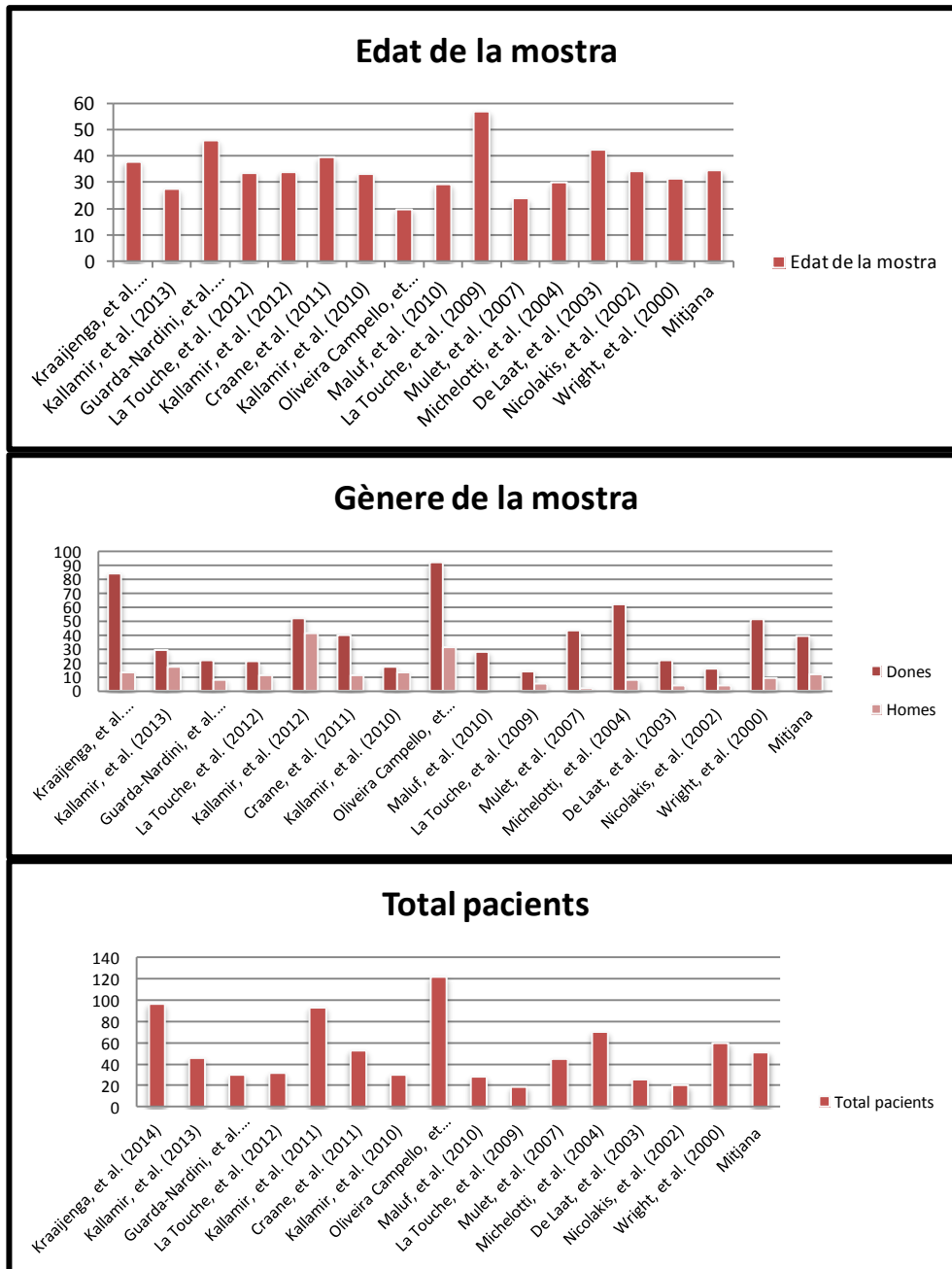
Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Mulet, et al. (2007)(29), Assaig clínic, 5/10 escala PEDro</p>	<p>45 pacients (2 homes i 43 dones) amb una mitja d'edat de 24 anys amb trastorn temporomandibular d'origen miofascial</p>	<p>Intervenció: Grup 1: Auto tractament Grup 2: Auto tractament més 6 x 6 exercicis.</p>	<p>Comprovar si l'exercici del 6 x 6 té un benefici afegit comparat amb l'auto tractament en la reducció del dolor miofascial i la correcció de la postura del cap.</p>	<p>Dolor: Mesurat a través de l'escala EVA i NRS. - Dolor a mandibular - Dolor al coll Canvi de posició del cap</p>	<p>Els dos grups han tingut una millora en el dolor de coll i mandibular. No hi ha hagut canvis significants entre els dos grups.</p>
<p>Michelotti et al. (2004)(32), Assaig clínic, 5/10 escala PEDro</p>	<p>70 pacients (62 dones i 8 homes) amb mitjana d'edat de 30 anys diagnosticats de trastorns temporomandibular d'origen miofascial</p>	<p>Intervenció: .Educació i auto tractament a casa (exercicis per a realitzar de forma autònoma) Control: - Educació i informació general sobre l'auto cuidat.</p>	<p>Comparar l'efectivitat de l'educació del pacient contra l'educació del pacient i exercicis per realitzar a domicili en pacients amb dolor miofascial dels músculs mandibulars</p>	<p>Dolor al mastegar: Mesurat amb escala EVA Obertura bucal sense dolor: Mesurat en mil·límetres Llindar de dolor a la pressió: Mesurat amb un algòmetre al masseter i temporal</p>	<p>S'obtenen millors resultats en el grup d'intervenció respecte al grup control en la disminució de dolor i l'obertura bucal.</p>

Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>De Laat, et al. (2003)(26), Assaig clínic, 5/10 escala PEDro</p>	<p>26 pacients (22 dones i 4 homes) entre 16 i 66 anys amb dolor miofascial de la musculatura mastegadora</p>	<p>Grup intervenció: Educació sobre la patologia i com relaxar la musculatura + fisioteràpia a l'inici de l'estudi (6 setmanes de tractament). Grup control: Educació sobre la patologia i com relaxar la musculatura + Fisioteràpia 2 setmanes després d'iniciar l'estudi (4 setmanes de tractament).</p>	<p>Comprovar la influència del temps de tractament en l'educació del pacient sobre la patologia i la fisioteràpia per tal de tractar els trastorns temporomandibular d'origen miofascial.</p>	<p>Llindar de dolor a la pressió: Mesurat amb un algòmetre. Dolor subjectiu: Avaluat amb l'escala EVA. Funcionament mandibular: Qüestionari del deteriorament del funcionament mandibular.</p>	<p>Diferència significativa en l'avaluació global al cap de 6 setmanes respecte a l'inici de l'estudi en el llindar de dolor a la pressió del temporal i masseter. També hi va haver canvis significatius a l'avaluació de les 6 setmanes en la millora del dolor subjectiu i el funcionament mandibular.</p>
<p>Nicolakis, et al. (2002)(27), Assaig clínic, 4/10 escala PEDro</p>	<p>20 pacients (16 dones i 4 homes) amb una mitjana d'edat de 34,5 anys diagnosticats de síndrome de dolor miofascial</p>	<p>1 grup d'intervenció: - Exercici terapèutic: Massatge dels músculs dolorosos, estirament muscular, isomètrics, mobilitzacions passives d'obertura i tancament bucal, mobilització del còndil i disc, correcció postural del cos i tècniques de relaxació.</p>	<p>Veure l'efectivitat dels exercicis terapèutics en pacients amb síndrome de dolor miofascial</p>	<p>Dolor durant el descans i l'estrès muscular: Escala EVA Discapacitat: Escala EVA Obertura bucal: Mesurada en mm Canvi en el dolor durant el tractament: Escala de 7 punts. Millora de la funció percebuda: Escala de 7 punts</p>	<p>Canvis significatius en el dolor a l'estrès. Hi va haver un canvi significatiu en la reducció de la discapacitat des de l'inici del tractament fins al final d'aquest. Canvi significatiu en l'obertura bucal que no va augmentar en el seguiment a llarg termini.</p>

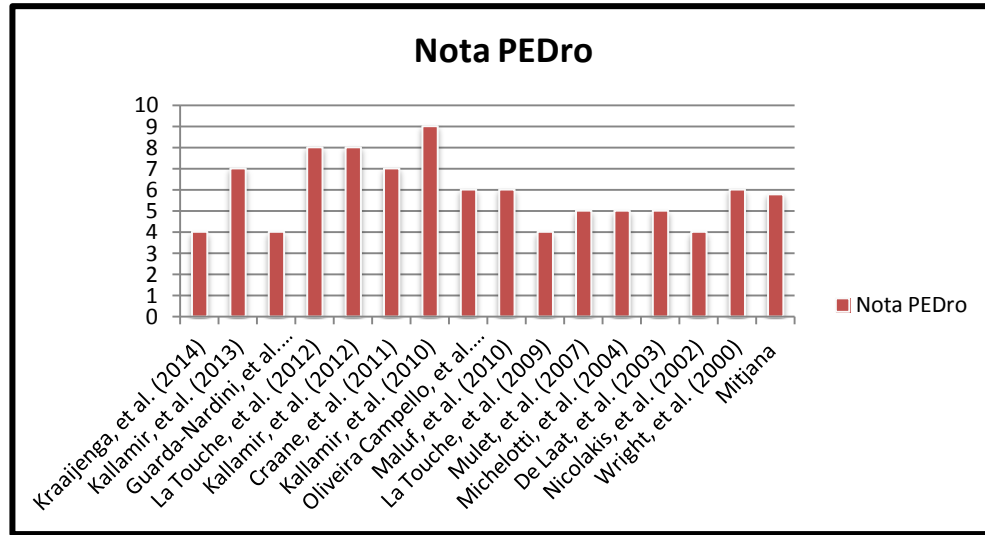
Autors, any, tipus d'estudi i escala PEDro	Mesura de la mostra (gènere, condició i edat)	Comparació entre grups (Intervenció i control)	Finalitat de l'estudi	Eines de mesura o avaluació	Resultats obtinguts
<p>Wright, et al. (2000)(37), Assaig clínic, 6/10 escala PEDro</p>	<p>60 pacients (51 dones i 9 homes) amb una mitjana d'edat de 31,7 anys diagnosticats de trastorns temporomandibulars d'origen muscular.</p>	<p>Grup intervenció: Eines d'auto tractament + entrenament postural que consistia en retrusió del cap, elevar els braços i aguantar-los a l'aire, abaixar els braços i aguantar-los en posició de 90° de glenohumeral, flexió de cap juntament amb adducció horitzontal de braços, treball d'extensió lumbar.</p> <p>Grup control: Eines d'auto tractament</p>	<p>Comprovar si l'entrenament postural té efectes positius en la millora dels símptomes dels trastorns temporomandibulars d'origen muscular</p>	<p>Sintomatologia dels trastorns temporomandibulars: Avaluat amb l'escala SSI modificada.</p> <p>Obertura bucal: Mesurat amb mil·límetres</p> <p>Lindar de dolor a la pressió: Mesurat amb un algòmetre.</p>	<p>Canvis significatius en l'obertura bucal en el grup d'intervenció comparat amb el grup control. També hi va haver canvis significants en el llindar de dolor a la pressió en el trapezi superior i masseter en el grup d'intervenció respecte al grup control.</p>

ANÀLISIS ESTADÍSTIC DELS RESULTATS

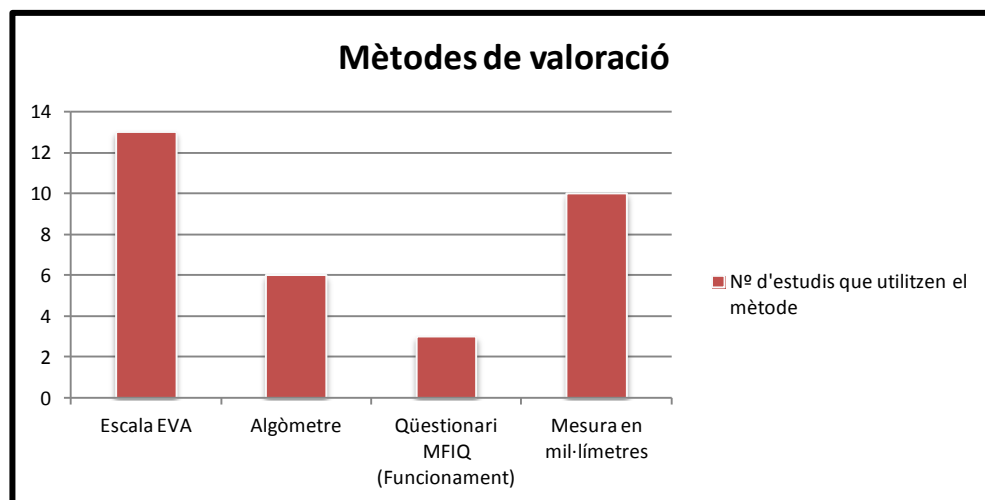
S'han trobat un total de 15 articles, els quals tots són assajos clínics. En tots els assajos els pacients estan diagnosticats de dolor miofascial causant trastorns temporomandibulars. Hi ha un total de 770 pacients, amb una mitjana de 51 pacients per assaig clínic. Un 22,9% són homes i un 77,1% són dones. La mitjana total d'edat entre homes i dones és de 34,7 anys.



Pel que fa als resultats dels articles obtinguts després de passar l'escala PEDro, els valors estan entre el 4 i el 9 amb una mitjana de 5,85.



Les escales i mètodes de valoració més utilitzats en els estudis són: l'escala EVA per calcular el dolor, l'algòmetre per mesurar el llindar de dolor a la pressió, el qüestionari (MFIQ) per valorar la funcionalitat de la persona i la mesura amb mil·límetres per mesurar l'arc de moviment articular.



RESULTATS PRÒPIES DELS ARTICLES

L'estudi de Kraaijenga, et al. (2014)(33) és un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra de 96 pacients de mitjana d'edat de 36 anys amb trastorns temporomandibular d'origen miofascial. L'objectiu de l'estudi va ser comparar l'aplicació del *TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System* amb els exercicis estàndard de Fisioteràpia pel tractament de trastorn temporomandibular d'origen miofascial. Per fer l'estudi es van fer 2 grups. El grup 1 va fer mobilització mandibular passiva utilitzant el *TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System*. El grup 2 va fer exercicis estàndard de Fisioteràpia els quals va incloure el massatge de la musculatura mastegadora, exercicis de coordinació i estiraments musculars del temporal i masseter. Les variables que es van mesurar van ser: la funció mandibular, mesurada a través del qüestionari de deteriorament de la funció mandibular (MFIQ), el dolor mesurat a través de l'escala EVA i finalment l'obertura bucal mesurada a través de l'escala de l'arc de moviment *TheraBite*. Al principi de l'estudi 17 persones van cancel·lar la seva participació, un cop iniciat l'estudi, 18 persones van abandonar, després del primer seguiment al cap de 2 setmanes 10 persones van abandonar, després del seguiment de les 4 setmanes 9 participants van deixar l'estudi, al seguiment de les 6 setmanes 12 persones van abandonar l'estudi. Només un total de 17 participants va acabar l'estudi. La durada total de l'estudi va ser de 3 mesos. Les debilitats d'aquest estudi són: no tenir un grup control i un gran nombre d'abandonaments, però afortunadament van ser similars entre els 2 grups.

La conclusió de l'estudi és que les dues tècniques utilitzades són útils per disminuir la simptomatologia de la patologia, però el Thera Bite obté millors resultats pel que fa a funcionalitat articular.

L'estudi de Kallamir, et al. (2013)(31), és un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra total de 46 pacients de 27,5 anys de mitjana amb dolor mandibular crònic de més de 3 mesos de duració. L'objectiu de l'estudi va ser comprovar les diferències entre el dolor i l'arc d'obertura bucal entre la teràpia intraoral miofascial (IMT) i l'educació sobre l'ATM més exercicis (ESC). El grup d'intervenció va ser L'IMT on el tractament era únicament a consulta i va incloure: 1.Alliberament del múscul temporal intraoral, 2.Tècnica intraoral pel pterigoide lateral i medial, 3.Tècnica intraoral pel gangli esfenopalatí. Per altra banda, el grup control va ser l'ESC en el qual tractava d'educació sobre l'ATM, exercicis de respiració i consells de relaxació de la mandíbula i dels aliments perjudicials per l'ATM. Les variables mesurades van ser: el dolor, mesurat a través de l'escala EVA, durant el descans de la mandíbula, la màxima obertura activa i el tancament forçat actiu. La segona variable que es va mesurar va ser l'arc de moviment d'obertura mesurat amb mil·límetres.

Hi va haver un abandonament abans de les 6 setmanes en el grup ESC. La duració de l'estudi va ser de 6 setmanes. Una limitació de l'estudi és no haver realitzat una àmplia avaluació de la discapacitat després del tractament ni de la satisfacció del pacient.

Com a conclusions de l'estudi tenim que la teràpia IMT ha donat millors resultats que la teràpia ESC a curt termini encara que cap d'ells hagi estat clínicament significatiu.

L'estudi de Guarda-Nardini, et al. (2012)(24) és un assaig clínic aleatoritzat on la mostra total és de 30 pacients, dels quals l'edat oscil·la entre 23 i 69 anys, amb un diagnòstic de dolor miofascial mandibular en els últims 6 mesos. L'objectiu de l'estudi és comparar l'efectivitat de les injeccions de toxina botulínica i la manipulació fascial (tècniques pel maneig del dolor miofascial dels músculs mandibulars) en el dolor miofascial de la musculatura de la

mandíbula. Per tal de fer aquest estudi hi va haver 2 grups d'intervenció. El grup A van rebre el tractament amb toxina botulínica i el grup B va rebre el tractament amb tècniques de manipulació fascial. Les variables mesurades van ser dues. En primer lloc es va mesurar el dolor a través de l'escala visual analògica (EVA) i en segon lloc es va mesurar l'arc de moviment en l'obertura bucal, la lateralització esquerra i dreta i la protrusió anterior de la boca.

No hi va haver cap abandonament. L'estudi va durar un total de 3 mesos on es va fer l'última avaluació. Les principals limitacions de l'estudi són: la poca durada de l'estudi i que pel tipus de teràpies utilitzades era difícil garantir la ceguesa de l'estudi.

Com a conclusions de l'estudi tenim que a curt termini, la teràpia manual utilitzada presenta millors resultats pel que fa a reducció de dolor, en canvi, la toxina botulínica presenta millors resultats respecte a millora de l'arc de moviment, tot i que aquests valors s'igualen a la valoració dels 3 mesos.

L'estudi de La Touche, et al. (2012)(36), es tracta d'un assaig clínic aleatoritzat on hi van participar un total de 32 pacients amb mitjana d'edat de 33,8 anys amb dolor cervico-craniofacial d'origen miofascial. L'objectiu d'aquest estudi va ser investigar els efectes de la mobilització anteroposterior cervical superior (APUCM) en la modulació del dolor a les regions craniofacials i cervicals, i la seva influència sobre el sistema nerviós simpàtic. En aquest estudi es van fer dos grups, el grup d'intervenció va ser el grup que si que va rebre la mobilització cervical (APUCM), per altra banda, en el grup control es feia el mateix contacte que l'APUCM però sense fer la mobilització. Les variables que es van mesurar van ser vàries. Primer de tot es va valorar l'estat de depressió a través del Beck Depression Inventori (BDI), l'estat d'ansietat a través de l'State-Trait Anxiety Inventory (STAI) i l'estat psicosocial mesurat a través del Neck Disability Index (NDI). També es van valorar altres variables

com el dolor a la pressió mesurat amb l'escala EVA i canvis en el sistema nerviós simpàtic a través de la temperatura de la pell, la freqüència respiratòria, la freqüència cardíaca i la conductivitat de la pell.

No hi va haver cap abandonament. La durada de l'estudi va ser d'un total de 3 sessions mesurant els resultats abans i després de cada sessió. Les principals limitacions de l'estudi són: només valorar els canvis a curt termini i no fer un seguiment de més temps i només mesurar la conductivitat de la pell i la temperatura de la pell en el costat dret del cos.

La principal conclusió de l'estudi és la demostració del fet que l'APUCM és una tècnica que ajuda a disminuir el dolor i el llindar de dolor a la pressió activant el sistema nerviós simpàtic.

L'estudi de kallamir, et al. (2012)(25), és un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra de 93 pacients d'entre 18 i 50 anys amb dolor mandibular crònic de més de tres mesos de duració. L'objectiu de l'estudi és valorar l'efectivitat de la teràpia miofascial intraoral i l'educació per l'autotractament comparat amb el "no tractament" amb pacients que pateixen de trastorns temporomandibulars crònics d'origen miofascial al cap d'un any. Per realitzar l'estudi es van fer dos grups d'intervenció i un grup control. Els grups d'intervenció són el IMT i el IMTESC. El primer fa referència al tractament únicament a la consulta el qual inclou: 1.Alliberament del múscul temporal intraoral, 2.Tècnica intraoral pel pterigoide lateral i medial, 3.Tècnica intraoral pel gangli esfenopalatí. Per altra banda, el grup IMTESC és el conjunt de tècniques incloses en el IMT i educació per l'auto tractament per realitzar a domicili. Finalment el grup control és el "no tractament".

Com a eines de mesura hi ha 2 tipus de variables. En primer lloc mesura el dolor a través de l'escala EVA centrada en 3 tipus de dolor: Dolor mandibular en el descans, dolor mandibular en la màxima obertura activa i dolor mandibular en el tancament forçat actiu. La segona variable és el l'arc de moviment de l'obertura bucal mesurat en mil·límetres.

Hi va haver un abandonament al cap de les 6 setmanes d'estudi. El seguiment es va fer a les 6 setmanes, als 6 mesos i al cap d'un any. Les limitacions d'aquest estudi van ser: l'ús d'una oficina privada de quiropràctica i el reclutament de participants de l'estudi, ja que, la font d'aquests va ser en gran part de les pràctiques dentals el que provoca un biaix de selecció.

Com a conclusions de l'estudi tenim que les tècniques d'IMT i IMTESC obtenen millors resultats que el no tractament, sent millor la combinació duta a terme en l'IMTESC.

L'estudi de Craane, et al. (2011)(28) és un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra total de 53 pacients, dels quals 39 eren dones i 11 eren homes, la mitjana d'edat era de 39,7 anys amb dolor mandibular d'origen muscular. L'objectiu de l'estudi és veure els efectes de 6 setmanes de tractament amb fisioteràpia amb pacients amb dolor a la musculatura mandibular al cap d'un any. Per tal de realitzar l'estudi es van fer 2 grups. El grup d'intervenció consistia en educació sobre la patologia i factors de risc, estirament muscular, exercicis per fer a casa durant les 9 sessions. Per altra banda, el grup control consistia únicament en l'educació sobre la patologia i els factors de risc d'aquesta. Les variables que es van mesurar en aquest estudi van ser: el dolor, la funció mastegadora i el llinard de dolor a la pressió que van ser avaluats amb l'escala EVA, la funció mandibular va ser mesurada amb el qüestionari MFIQ i finalment, l'obertura bucal passiva i activa que es va mesurar amb mil·límetres. L'estudi va tenir una durada d'un any de seguiment, però el

tractament va acabar al cap de 6 setmanes de començar l'estudi. Les variables es van mesurar a l'inici de l'estudi i a les 3, 6, 12, 26 i 52 setmanes d'haver començat aquest. Un total de 10 pacients no van completar l'estudi al 100% per causes alienes a l'estudi. Una debilitat d'aquest estudi és que els pacients del grup control només veien el fisioterapeuta en els moments de l'avaluació, en canvi els pacients del grup d'intervenció veien i parlaven amb el fisioterapeuta durant les sessions de tractament i això pot tenir un efecte placebo important.

La conclusió de l'estudi és que els dos grups han millorat independentment de la teràpia que han realitzat durant l'estudi.

L'estudi d'Oliveira Campelo, et al. (2010)(23) és un assaig clínic aleatoritzat amb una gran mostra de 122 pacients d'entre 18 i 30 anys que presenten punts gallet latents en el masseter i temporal. L'objectiu de l'estudi és Investigar els efectes immediats en els llimdars de dolor a la pressió sobre els punts gallet latents en el masseter i temporals i l'obertura bucal activa després de la manipulació de l'articulació atlanto-occipital o de la intervenció manual suau al teixit dels músculs suboccipitals. Per realitzar l'estudi es van fer 2 grups d'intervenció i 1 grup control. Els grups d'intervenció se separaven en 2 tècniques de teràpia manual. El grup 1 se li aplicava una manipulació en "thrust" de l'articulació atlanto-occipital. El grup 2 se li aplicava una tècnica d'inhibició sobre els músculs suboccipitals i finalment el grup 3, que era el control, feia no tractament. Les variables que es van mesurar van ser el llimdar de dolor a la pressió amb un algòmetre i l'obertura bucal activa a través de mil·límetres.

No hi va haver abandonaments, els resultats de l'estudi es van calcular abans i després de realitzar la sessió de tractament. Les limitacions de l'estudi són: valorar només els efectes hipoalgèsics a

curt termini 2 minuts després de realitzar el tractament i en la zona local sense veure si els efectes també eren a distància, haver escollit el protocol d'estimulació per sota del llindar de dolor sense saber si l'estimulació per sobre del llindar de dolor també serviria, una altra limitació és que els subjectes escollits amb punts gallet latents no estan dins la població típica de tractament pels terapeutes.

La conclusió de l'estudi és que les dues tècniques utilitzades en el grup d'intervenció són útils per augmentar el llindar de dolor a la pressió i l'obertura bucal.

L'estudi de Kallamir, et al. (2010)(30) és un estudi pilot amb una mostra total de 30 pacients amb mitjana d'edat de 33,3 anys diagnosticats de dolor miofascial mandibular en els últims 6 mesos. L'objectiu de l'estudi va ser valorar l'efectivitat de la teràpia miofascial intraoral i l'educació per l'auto tractament comparat amb el "no tractament" en trastorns temporomandibulars crònics d'origen miofascial al cap de 6 mesos. Per tal de realitzar l'estudi, es van fer 2 grups d'intervenció i 1 grup control. En els grups d'intervenció trobem el grup IMT, i el grup IMTESC explicats anteriorment en l'estudi de Kallamir, et al. (2012). Les variables mesurades van ser el dolor, mesurat a través de l'escala EVA durant el descans mandibular, la màxima obertura activa i el tancament forçat i, en segon lloc, l'arc de moviment d'obertura bucal mesurat en mil·límetres.

Hi va haver un abandonament abans d'acabar el seguiment de l'estudi als 6 mesos. La duració de l'estudi va ser de 6 mesos, realitzant valoracions a l'inici, a les 6 setmanes i als 6 mesos. La debilitat d'aquest estudi pilot va ser la petita mostra que van obtenir per tal de dur-lo a terme, això va provocar una tendència cap a majors variacions del resultat, una major tendència a les distribucions no normals i un millor efecte del rang de tractament.

Com a conclusions de l'estudi tenim que la teràpia IMT és més beneficiosa que la teràpia ESC pel que fa a curt i mitjà termini.

L'estudi de Maluf, et al. (2010)(34) és un assaig clínic aleatoritzat, amb una mostra de 28 pacients de les quals totes eren dones d'entre 19 i 40 anys diagnosticades de trastorns d'ATM d'origen miofascial. L'objectiu de l'estudi és comparar els exercicis de reeducació de la postura amb els exercicis d'estirament estàtics en el tractament de trastorns temporomandibulars en dones. Per tal de realitzar l'estudi es van fer 2 grups. Un d'ells va tractar de realitzar exercicis de reeducació de la postura i l'altra contava d'estiraments estàtics de la musculatura afectada. Les variables que es van mesurar van ser: els símptomes i la intensitat del dolor, els quals feien referència a dolor a l'ATM, cervicàlgia i mal de cap mesurat a través de l'escala EVA, la crepitació articular valorada amb Sí o No i la restricció de la son i dificultat de la masticació mesurades a través d'una escala que anava de molt a poc. Per altra banda també es va valorar el llindar de dolor a la pressió a través d'un algòmetre i, finalment, l'activitat electromiogràfica de la musculatura implicada, mesurada amb un equip d'electromiografia. Hi va haver 4 abandonaments al llarg de l'estudi. Aquest va durar un total de 2 mesos i les variables es van mesurar a l'inici de l'estudi, al final del tractament de 2 mesos i 8 setmanes després de l'estudi com a seguiment. La principal limitació de l'estudi és el fet de no presentar un grup control.

La conclusió que arriba l'autor és que les dues tècniques són igual d'útils per a la millora de les variables calculades en aquest estudi, sobretot pel que fa a dolor, llindar de dolor a la pressió i l'activitat electromiogràfica.

L'estudi de La Touche, et al. (2009)(35) és un assaig clínic amb una mostra total de 19 pacients amb mitjana d'edat de 57 anys diagnosticats de trastorn temporomandibular d'origen miofascial. L'objectiu de l'estudi va ser, investigar els efectes de la mobilització vertebral conjuntament amb l'exercici dirigit a la columna vertebral

cervical, en la intensitat del dolor i la sensibilitat del dolor a la pressió, en els músculs de la masticació en els pacients amb trastorns d'ATM. Per realitzar l'estudi només hi va haver un grup d'intervenció en el qual es feia: Mobilització cervical superior en flexió, mobilització central posterior i anterior de C5 i exercici d'estabilització dels flexors cranials – cervicals. Les variables mesurades en aquest estudi van ser dues. En primer lloc el dolor, mesurat a través de l'escala visual analògica (EVA) a la pressió en el temporal i el masseter. En segon lloc van mesurar l'arc d'obertura sense dolor amb mil·límetres.

No hi va haver cap abandonament. L'estudi va durar un total de 3 mesos, tot i que el tractament va durar 5 setmanes. Les principals limitacions d'aquest estudi van ser: la mostra petita de 19 participants, no incloure un grup control, i per tant, no poder comparar el grup intervenció amb un grup control, i per últim, no poder avaluar les diferències entre el gènere dels participants per la petita mostra. La conclusió de l'estudi és que combinar la teràpia manual i els exercicis terapèutics s'obté un resultat beneficiós pel que fa a arc de moviment sense dolor, dolor percebut i llinar de dolor a la pressió que es manté en el temps.

L'estudi de Mulet et al. (2007)(29) es tracta d'un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra total de 45 pacients amb mitjana d'edat de 24 anys diagnosticats de trastorn temporomandibular d'origen miofascial. L'objectiu de l'estudi va ser comprovar si l'exercici del 6x6 té un benefici afegit comparat amb l'auto tractament en la reducció del dolor miofascial i la correcció de la postura del cap. Hi va haver 2 grups, dels quals el grup 1 feia únicament auto tractament i el grup 2 feia auto tractament més exercicis del 6x6. Aquests exercicis són: 1- mantenir la llengua en la posició de repòs, 2- reeducar la postura de l'espatlla, 3- estabilitzar el cap en flexió, 4- extensió axial del coll, 5- control de la rotació de l'ATM i 6- tècnica d'estabilització rítmica. Es

van calcular dues variables: el dolor, tant el mandibular com dolor al coll, mesurats a través de l'escala EVA i, com a segona variable, es va valorar el canvi de posició del cap. L'estudi va durar un total de 4 setmanes i els resultats de les variables es van prendre a l'inici, a la primera setmana i a la quarta setmana de tractament. Una de les limitacions de l'estudi va ser, que al saber que un dels objectius era canviar la postura, era fàcil que a la hora d'avaluar els pacients aquests fessin un canvi forçat sense donar-se'n compte.

Com a conclusió de l'estudi tenim que no hi ha diferències significatives entre el grup de l'auto tractament i el grup de l'auto tractament més els exercicis 6x6.

L'estudi de Michelotti et al. (2004)(32) es tracta d'un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra total de 70 pacients amb mitjana d'edat de 30 anys diagnosticats de trastorns temporomandibulars d'origen miofascial. L'objectiu de l'estudi va ser, comparar l'efectivitat de l'educació del pacient contra l'educació del pacient i exercicis per realitzar a domicili en pacients amb dolor miofascial dels músculs mandibulars. Hi va haver 2 grups. En primer lloc el grup d'intervenció en el qual es va donar educació i informació general sobre l'auto cuidat dels trastorns de l'ATM i a més a més, se'ls hi va donar exercicis per fer de forma autònoma a domicili, aquests exercicis són: autorelaxació amb exercicis respiratoris diafragmàtics, auto massatge de la musculatura mastegadora, aplicació de calor a la musculatura dolorosa, estiraments i exercicis de coordinació. Per altra banda, el grup control, únicament va rebre l'educació i la informació bàsica per l'auto cuidat. Es van calcular diferents variables com són: el dolor al mastegar a través de l'escala EVA, l'obertura bucal sense dolor mesurada en mil·límetres i el llinar de dolor a la pressió mesurat amb un algòmetre al masseter i temporal.

Hi va haver 21 abandonaments, dels quals 10 eren del grup d'educació més exercicis per realitzar a casa i 11 del grup

d'educació. La duració total de l'estudi va ser de 3 mesos. El poc poder de l'estudi i la gran taxa d'abandonament són una de les principals limitacions de l'estudi.

Com a conclusió principal de l'estudi tenim que l'educació per l'auto cura combinada de l'exercici de l'auto tractament a domicili presenta resultats clínicament més efectius que els consells d'auto cura sols.

L'estudi de De Laat, et al. (2003)(26) és un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra de 26 pacients, dels quals 22 eren dones i 4 homes d'entre 16 i 66 anys diagnosticats de dolor miofascial en la musculatura mastegadora. L'objectiu de l'estudi va ser, comprovar la influència del temps de tractament en l'educació del pacient sobre la patologia i la fisioteràpia per tal de tractar els trastorns temporomandibular d'origen miofascial. Per tal de realitzar l'estudi es van fer 2 grups. Els dos grups consistien en el mateix tractament el qual era educació del pacient sobre la patologia i els mals hàbits més sessions de Fisioteràpia, la qual incloïa: Ultrasons durant 5 minuts, massoteràpia de masseter i temporal durant 10 minuts, estiraments del masseter, repetir el massatge durant 5 minuts, ensenyar al pacient a fer-se un auto massatge 2 cops al dia i reforç de com ha de cuidar-se l'articulació i la musculatura. La diferència entre els 2 grups va estar únicament en el temps de tractament, ja que, el grup 1 va començar a l'inici de l'estudi i el grup 2 va començar 2 setmanes després de l'inici de l'estudi. Per tant, el grup 1 va fer un tractament de 6 setmanes i el grup 2 el va fer de 4 setmanes. Les variables que es van mesurar van ser: el llinard de dolor a la pressió a través d'un algòmetre, el dolor subjectiu a través de l'escala EVA i el funcionament mandibular a través del qüestionari de deteriorament mandibular. Aquestes variables es van mesurar a l'inici de l'estudi i a les 2, 4 i 6 setmanes després de començar l'estudi. Hi va haver 4 abandonaments del grup 2. La principal

limitació d'aquest estudi és el fet de no tenir un grup control on rebí un no tractament per tal de poder-ho comparar amb els altres dos grups que sí que realitzen tractament. També seria interessant tenir un tercer grup que realitzés només 2 setmanes de tractament i poder comparar-ho millor.

Com a conclusions de l'estudi tenim que els consells i la Fisioteràpia alhora obtenen resultats significatius respecte al dolor i a la funció mandibular.

L'estudi de Nicolakis, et al. (2002)(27) és un assaig clínic, amb una mostra de 20 pacients dels quals 16 són dones i 4 són homes amb una mitjana d'edat de 34,5 anys diagnosticats de síndrome de dolor miofascial. L'objectiu de l'estudi és comprovar l'efectivitat de l'exercici terapèutic en el tractament de la síndrome de dolor miofascial a nivell temporomandibular. Per tal de realitzar l'estudi, els criteris d'inclusió que havien de tenir els pacients eren: 1- Estar diagnosticats de síndrome de dolor miofascial, 2- Síntomes de 3 mesos de duració com a mínim, 3- Dolor a la regió temporomandibular, 4- No evidència de degeneració o osteoartritis i 5- Evidència de disfunció postural. Un cop triats els pacients, van entrar en un període de control on no se'ls subministrava cap tipus de tractament a l'espera de possibles canvis espontanis pel que fa a les variables. Un cop passat aquest temps de control van iniciar el tractament d'exercicis terapèutic, el qual era individualitzat per cada pacient i incloïa: massatge dels músculs dolorosos, estirament muscular, isomètrics, mobilitzacions passives d'obertura i tancament bucal, mobilització del còndil i disc, correcció postural del cos i tècniques de relaxació. El nombre de sessions es va subministrar depenent de les necessitats de cada pacient. Les variables que es van mesurar van ser: el dolor durant el descans i l'estrès muscular a través de l'escala EVA, la discapacitat a través de l'escala EVA,

l'obertura bucal a través de mil·límetres, el canvi de dolor durant el tractament i la millora funcional percebuda a través d'una escala de 7 punts. Cap participant va abandonar l'estudi. Les variables es van mesurar a l'inici de l'estudi, després del període de control, abans d'iniciar el tractament, després de cada sessió i al cap de 6 mesos després d'acabar el tractament. La principal limitació d'aquest estudi és el no presentar un grup control per tal de fer una bona comparativa dels resultats obtinguts.

La conclusió d'aquest estudi és que els exercicis utilitzats en aquest estudi són eficaços per al tractament dels trastorns de l'ATM.

L'estudi de Wright, et al. (2000)(37) és un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra de 60 pacients, dels quals 51 són dones i 9 són homes amb una mitjana d'edat de 31,7 anys diagnosticats de trastorns temporomandibulars d'origen muscular. L'objectiu de l'estudi és comprovar si l'entrenament postural té efectes positius en la millora dels símptomes dels trastorns temporomandibulars d'origen muscular. Per tal de realitzar aquest estudi es van fer 2 grups. Els pacients del grup d'intervenció van rebre eines d'auto tractament i entrenament postural, el qual, consistia en retrusió del cap, elevar els braços i aguantar-los a l'aire, abaixar els braços i aguantar-los en posició de 90° de glena humeral, flexió de cap juntament amb adducció horitzontal de braços i treball d'extensió lumbar. Per altra banda, els pacients del grup control només van rebre eines d'auto tractament. Les variables que es van mesurar en aquest estudi van ser: La simptomatologia dels trastorns temporomandibulars que es va valorar amb l'escala SSI modificada, el grau d'obertura bucal sense dolor mesurada a través de mil·límetres i, el llinard de dolor a la pressió que es va mesurar a través d'un algòmetre sobre el trapezi i el masseter. No hi va haver abandonaments durant l'estudi. Aquest va tenir una duració de 4

setmanes i les variables es van mesurar a l'inici de l'estudi i al final d'aquestes 4 setmanes. Una de les limitacions més important, igual que passa en altres estudis, és l'efecte placebo que pot produir el fet de veure al fisioterapeuta més vegades si es pertany en el grup d'intervenció que si es pertany en el grup control.

Com a conclusió tenim que la intervenció dels exercicis posturals més l'auto tractament ha obtingut resultats significatius respecte a l'auto tractament sol.

DISCUSSIÓ

En aquesta discussió, es pretén determinar l'efectivitat de la teràpia manual i l'exercici terapèutic per tal de tractar els trastorns temporomandibulars d'origen miofascial en persones adultes. Per tal de realitzar la discussió, es farà la comparativa dels diferents estudis trobats en els resultats.

Segons els resultats, s'han trobat un total de 15 articles, dels quals 3 d'ells parlen únicament de la teràpia manual, 5 parlen únicament dels exercicis o auto tractament per a realitzar a domicili i 7 parlen de la teràpia manual i els exercicis conjuntament.

Dolor

Només 3 articles valoren l'aplicació de la teràpia manual en els trastorns temporomandibulars d'origen miofascial sense la presència d'altres tècniques. Aquests tres articles són els de Guarda-Nardini, et al.(2012)(24), Oliveira Campelo, et al.(2010)(23) i La Touche, et al.(2012)(36). En els tres articles hi ha hagut una disminució del dolor respecte a la mesura base, però val a dir, que només en els estudis d' Oliveira Campelo, et al.(2010)(23) i La Touche, et al.(2012)(36) aquests resultats han sigut significatius. A més, el que encara reforça més aquesta troballa és que l'estudi que ha obtingut resultats estadísticament no significatius és el que presenta una pitjor nota en l'escala PEDro, i és el que presenta una mostra de pacients més petita. Pel que fa als altres dos estudis, el d'Oliveira Campelo, et al.(2010)(23) presenta una mostra de 122 pacients en comparació a l'estudi de La Touche, et al.(2012)(36) que presenta una mostra de 32 pacients. La teràpia manual que utilitzen aquests dos articles és la mobilització de les cervicals per tal de reduir el dolor. En el cas d'Oliveira Campelo et al.(2010)(23) presenta dos grups d'intervenció, on el que ha obtingut millors resultats, utilitza una manipulació en "Thrust" de l'articulació atlanto-occipital. Per altra banda, La Touche et al.(2012)(36) fa mobilitzacions anteroposteriors

de les cervicals superiors. Per tant, podríem dir que es veu una tendència a la reducció del dolor de manera significativa quan hi ha la implicació de la columna cervical, sobretot superior, pel tractament del dolor dels trastorns temporomandibulars d'origen miofascial. És interessant veure també que en l'estudi de Guarda-Nardini et al.(2012)(24) s'utilitzen tècniques de manipulació fascial igual que en l'estudi d'Oliveira Campelo et al.(2010)(23), on el segon grup d'intervenció se li aplica tècniques d'inhibició de la musculatura suboccipital i obté pitjors resultats que el grup d'intervenció 1 descrit anteriorment. L'estudi de La Touche et al.(2012)(36) va més enllà i no només mesura el dolor a través de l'escala EVA, sinó que també mesura l'activació del sistema nerviós simpàtic a través de la mobilització de la columna cervical superior. En l'estudi s'observa una activació d'aquest sistema nerviós simpàtic a través de mesurar la conductivitat de la pell, la freqüència cardíaca, la freqüència respiratòria i la temperatura de la pell. Aquests 4 paràmetres es poden associar a al fet que hi ha una vasodilatació degut a l'activació d'aquest sistema nerviós simpàtic. Tal i com es veu en el llibre de Lacomba MT, et al.(2006)(13) utilitzat a la introducció d'aquesta revisió bibliogràfica per explicar l'origen dels punts gallet a través de la hipòtesi integrada, una de les principals causes de l'aparició d'aquests punts gallet miofascials és una vasoconstricció causant una hipòxia i una isquèmia a la zona del punt gallet amb una falta d'aportació d'energia que provoca una contracció mantinguda, i per tant, dolor. A causa d'això, es pot arribar a pensar com l'activació d'aquest sistema nerviós simpàtic podria influir en la reducció dels punts gallet actius, gràcies a la vasodilatació que genera i per tant, l'aportació d'energia a aquests PGM. Per altra banda, la metanàlisi d'Armijo-Olivo, et al.(2015)(38), no inclòs en els resultats d'aquesta revisió, ens indica que la mobilització espinal cervical pot causar la disminució del dolor i l'augment de l'arc de moviment de l'ATM

gràcies a la connexió que hi ha entre aquestes dues estructures en el nucli trigeminocervical.

Pel que fa als articles que parlen de l'exercici o auto tractament com a única intervenció per al tractament dels trastorns temporomandibulars d'origen miofascial s'han trobat 5 estudis, els quals són Craane, et al.(2011)(28), Maluf, et al.(2010)(34), Mulet, et al.(2007)(29), Michelotti, et al.(2004)(32) i Wright, et al.(2000)(37). Els 5 estudis han obtingut millores en la disminució del dolor, i en totes ha estat significativa. En tots els estudis s'ha utilitzat exercicis variables, per tant, és una cosa que s'hauria de tenir en compte a l'hora de valorar l'efectivitat d'aquestes intervencions. Pel que fa a la valoració de la qualitat dels estudis segons l'escala PEDro, és força similar en els 5 estudis, ja que, tots estan entre 5 i 7 a la valoració. L'estudi amb millor puntuació i amb una mostra més elevada va ser el de Michelotti, et al.(2004)(32), el qual consistia en l'autoeducació dels pacients i un conjunt d'exercicis per realitzar a domicili centrats tots en la musculatura afectada i la zona afectada. Cal tenir en compte, que només un altre estudi dels quals utilitzaven els exercicis com a única intervenció s'ha centrat únicament en la musculatura afectada. Aquest és l'estudi de Craane, et al.(2011)(28), el qual va mesurar si els resultats obtinguts es mantien en el temps al llarg d'un any de seguiment, i sorprenentment, no es va veure cap millora significativa pel que fa al dolor a curt termini, però sí que es pot observar una millora significativa al llarg d'un any, el que pot fer pensar en una millora espontània a través del temps i no de la tècnica utilitzada. Els altres 3 estudis restants es van centrar en la correcció postural com a exercicis, per tal de tractar aquest tipus de trastorn. Com s'ha mencionat els 3 van obtenir resultats significatius, però aquests resultats s'han d'agafar amb pinces, ja que, en l'estudi de Mulet, et al.(2007)(29), es va comparar el grup dels exercicis posturals amb un grup que únicament havia rebut uns consells sobre els mals hàbits que havia de deixar per tal de millorar la patologia i

no hi va haver canvis significatius entre els dos grups. A part, en l'estudi només hi va haver una mostra de 2 participants masculins, cosa que pot veure's reflectida en els resultats. Tot i així en l'estudi de Wright, et al.(2000)(37), sí que hi va haver canvis significatius entre el grup d'intervenció que realitzava exercicis posturals respecte al grup que només va realitzar educació sobre la patologia com en l'estudi anterior. Tot i així s'ha d'anar amb compte en tots els estudis, ja que, predomina el sexe femení d'una manera molt elevada i això pot influir el l'extrapolació dels resultats a la resta de la població. Per altra banda, tal com es veu en les dades epidemiològiques de l'estudi de Grau Leon, et al.(1995)(3) vist a la introducció, hi ha un gran predomini d'aquesta patologia en dones respecte als homes. Això també s'ha vist reflectit en l'anàlisi estadístic dels resultats d'aquesta revisió bibliogràfica on la gràfica del gènere de població en els estudis escollits es veu un gran predomini del sexe femení en tots els estudis. Pel que fa l'estudi de Maluf, et al.(2010)(34), tots els participants de l'estudi eren dones les quals van realitzar dos tipus d'intervencions, un grup va fer exercicis posturals i l'altre grup va fer estirament de la musculatura afectada, els dos van obtenir millores significatives pel que fa a dolor, però no es van veure diferències significatives entre els dos grups. Aquest últim estudi encara deixa més en dubte si és millor treballar exercicis posturals de tot el cos o exercicis centrats en la musculatura afectada. També val a dir que tots els estudis, menys del de Craane, et al.(2011)(28) van fer la recollida de resultats a curt termini i no sabem si aquests resultats es van mantenir amb el temps, el que fa pensar en com ha estat l'aparició d'aquesta patologia, ja que pot donar-se simplement a una sobrecàrrega muscular que al cap del temps desapareix tal com pot haver passat en l'estudi de Craane, et al.(2011)(28), on els resultats es veuen al cap d'un any o en l'estudi de Mulet, et al.(2007)(29), on hi ha hagut una millora significativa sigui quina sigui la intervenció que han utilitzat.

Segons la revisió sistemàtica de Margaret, et al(2016)(39), no inclosa en els resultats d'aquesta revisió, els exercicis posturals són recomanats per restablir l'alineació de l'articulació craniomandibular, per altra banda, les tècniques més útils per a la rehabilitació de la musculatura mastegadora són l'estirament muscular tant actiu com passiu i els exercicis d'enfortiment muscular per tal de disminuir el dolor i incrementar l'arc de moviment.

Pel que fa als articles que utilitzaven com a intervenció la combinació de teràpia manual i exercicis o les comparaven una contra l'altre, s'han trobat un total de 7 articles. D'aquests, 6 van obtenir canvis significatius en la disminució del dolor utilitzant la combinació d'aquestes tècniques o per separat. L'estudi que no va obtenir resultats significatius va ser el de Kallamir, et al,(2013)(31), el qual va voler compara la teràpia manual intraoral contra exercicis respiratoris i educació sobre la patologia per tal de tractar aquests trastorns. Com s'ha mencionat no va obtenir resultats significatius en cap dels dos grups, però sí que es van trobar millores en el grup de teràpia manual respecte el grup dels exercicis. Per altra banda, aquest mateix autor, va fer 2 estudis més on va voler comparar la teràpia intraoral contra la combinació d'aquesta teràpia intraoral i els exercicis respiratoris i l'educació per l'auto tractament utilitzats també en l'estudi comentat anteriorment. En els dos estudis va obtenir canvis significatius en els dos grups pel que fa la variable del dolor, però només en un d'ells comenta que els resultats van ser millors en el grup de combinació de les dues tècniques respecte al de teràpia manual a seques. Pel que fa els altres estudis, en els de La Touche, et al,(2009)(35) i Nikolakis, et a,(2002)(27) els resultats significatius es van obtenir a curt termini, però no hi va haver diferències a llarg termini. Per altra banda, en els estudis de Kraaijenga, et al,(2014)(33) i De Laat, et al,(2003)(26), van necessitar 3 mesos i 1

mes i mig respectivament per poder observar canvis significatius entre els grups. En els 4 estudis es va utilitzar la teràpia manual combinada amb exercicis d'auto tractament per tal de tractar la patologia i val a dir que en cap d'ells hi va haver un grup control per poder contrastar la informació obtinguda, i per tant, s'ha d'anar amb compte a l'hora de llegir els resultats. Tot i així, es veu una tendència en la disminució del dolor si s'utilitza la combinació de la teràpia manual i els exercicis d'auto tractament per tal de tractar aquest tipus de trastorns. També val a dir, que en tots aquests estudis el nombre de dones és molt superior al d'homes i per tant, seria interessant veure algun estudi on la població predominant fos la masculina.

Tal com diu la revisió sistemàtica de Marega, et al,(2016)(40), no inclosa en els resultats d'aquesta revisió, la combinació d'exercicis actius, la teràpia manual, la correcció postural i les tècniques de relaxació, poden ajudar a disminuir el dolor en pacients amb desplaçaments discals de l'ATM, artritis d'aquesta articulació o dolor miofascial. També esmenta que no se sap quina és la combinació perfecta entre aquestes tècniques per tal d'obtenir els millors resultats. Un altre aspecte que es comenta en aquesta mateixa revisió, és que els programes que combinen tècniques de relaxació, entrenament electromiogràfic, i reeducació propioceptiva, poden ser més efectius pel que fa a la reducció del dolor, les teràpies placebo o les fèrules dentals per tal de tractar aquests trastorns temporomandibulars aguts o crònics.

Arc de moviment

Només 3 estudis han valorat la teràpia manual com a única tècnica de tractament pel trastorn temporomandibular d'origen miofascial. D'aquests, només els estudis de Guarda-Nardini, et al.(2012)(24) i Oliveira Campelo, et al.(2010)(23) han valorat com a variable l'arc de moviment. En l'estudi d'Oliveira Campelo et al.(2010)(23) es pot

observar un canvi significatiu pel que fa a l'arc de moviment en el grup que feia manipulació en "thrust" de l'articulació atlanto-occipital, respecte al grup que feia la tècnica d'inhibició dels músculs suboccipitals i el grup control de no tractament. També és interessant veure que aquest estudi té una mostra molt més elevada que el grup de Guarda-Nardini et al.(2012)(24) i que presenta una nota més alta a l'escala PEDro, ja que, una de les debilitats de l'estudi de Guarda-Nardini et al.(2012)(24) és no presentar un grup control i només 2 grups d'intervenció. Per altra banda, s'ha observat una millora en l'arc de moviment en l'estudi de Guarda-Nardini et al.(2012)(24), sent més remarcable en el grup d'intervenció de manipulació fascial respecte al grup d'intervenció de toxina botulínica, tot i així, aquests valors són a curt termini, ja que, a la valoració que fan al cap de 3 mesos, aquests resultats s'igualen. Per altra banda, s'ha vist en l'estudi de Nicol, et al, (2014)(41), no inclòs en els resultats d'aquesta revisió, una disminució significativa del dolor en pacients amb síndrome de dolor miofascial a nivell de la musculatura de l'espatlla i cervical després d'aplicar la toxina botulínica, igual que en la metanàlisi de Wu,et al.(2015)(42), no inclòs en els resultats d'aquesta revisió, on s'ha vist un augment de l'arc de moviment en pacients amb dolor d'espatlla després d'aplicar la toxina botulínica. Tot i així, es veu una tendència a la millora de l'arc de moviment pel que fa en tots els grups que s'utilitza teràpia manual. Especialment cal incidir, en el fet que l'estudi de mostra més elevada i amb més evidència, presenta millors resultats en el grup de manipulació cervical respecte al grup que fa servir inhibició de la musculatura suboccipital, el que fa tornar a pensar en la teoria de la hipòtesi integrada i l'activació del sistema nerviós simpàtic, vista a l'apartat de la variable del dolor.

Per altra banda, dels 5 articles que utilitzen els exercicis terapèutics com a única mesura de tractament, només 3 mesuren l'arc de moviment de l'articulació temporomandibular. Aquests 3 són el de

Craane, et al.(2011)(28), Wright, et al.(2000)(37) i Michelotti, et al.(2004)(32). En els 3 estudis es va veure una millora en l'arc d'obertura bucal, però només en l'estudi de Wright et al.(2000)(37) es va obtenir una millora significant respecte a la mesura inicial. En els altres 2 estudis es va veure una millora clínicament significativa entre els grups d'intervenció i els grups controls dels estudis però aquesta millora no va ser significativa respecte la mesura inicial. Val a dir, que l'estudi de Wright et al.(2000)(37) utilitzava únicament com a exercicis l'entrenament de la postura, en canvi, en l'estudi de Craane et al.(2011)(28), el qual és el que presenta més puntuació segons l'escala PEDro, els exercicis utilitzats van ser localment sobre la musculatura afectada. Per tant, si ens centrem amb aquests tres estudis, es veu una tendència a la millora de l'arc de moviment si s'utilitzen els exercicis terapèutics en comparació al no tractament, tot i així, s'ha vist una millora si aquests exercicis estan centrats en la correcció postural del cos, tot i que aquests resultats no sabem si es mantenen en el temps, ja que, l'estudi de Wright et al.(2000)(37) només va valorar els resultats al final de l'estudi i no va fer un seguiment.

Si ens centrem amb els 7 estudis que utilitzen la teràpia manual i els exercicis de manera combinada o comparant-los entre ells com és en el cas de l'estudi de Kallamir, et al.(2013)(31), 6 estudis mesuren l'arc de moviment. Curiosament, en aquest estudi mencionat de Kallamir, et al.(2013)(31) on es va mesurar l'arc de moviment comparant el grup de teràpia manual contra el grup d'exercicis, no hi va haver canvis significatius respecte a la mesura base ni entre els grups. Tot i així, sí que es pot veure una millora d'aquesta variable però sense ser significativa. Per altra banda, els altres dos estudis de Kallamir, et al.(2012)(25) i Kallamir, et al.(2010)(30), els quals tenien dos grups d'intervenció on un d'ells era la teràpia manual

intraoral i l'altre grup era la combinació d'aquesta teràpia manual juntament amb exercicis terapèutics, es van obtenir resultats significatius pel que fa a l'arc d'obertura en els dos grups d'intervenció respecte al grup control, sent major en el grup que combinava la teràpia manual amb els exercicis terapèutics. Per tant, podríem veure en aquests 3 estudis que hi ha una tendència a obtenir millors resultats si s'aplica la teràpia manual i els exercicis terapèutics per a la millora de l'arc de moviment, que no pas si aquests s'apliquen per separat, per tal de tractar els trastorns temporomandibulars d'origen miofascial. Aquesta tendència també ens l'afirma la metanàlisi de Marega et al.(2016)(40), no inclòs en els resultats d'aquesta revisió, on ens indica que la teràpia manual en combinació amb exercicis actius pot ser efectiu a curt termini per aconseguir una millora en el l'arc de moviment total en l'obertura de la mandíbula amb pacients que presentin artritis, desplaçaments discals o trastorns temporomandibulars d'origen miofascial. Pel que fa als 3 estudis restants, hem de recordar que cap dels 3 presenten un grup control per poder comparar els resultats, tot i així, en els tres grups es van obtenir millores significants. Pel que fa l'estudi de Kraajenga et al.(2014)(33), els resultats significatius es van obtenir 3 mesos post intervenció, el que fa pensar que possiblement la millora obtinguda sigui pel simple fet que amb el temps ha desaparegut aquesta síndrome de dolor miofascial, ja que, l'origen podria ser una simple sobrecàrrega muscular que desapareix amb el temps. Per altra banda, els 2 estudis restants de Nicolakis, et al.(2002)(27) i La Touche, et al.(2009)(35) sí que han obtingut la millora significativa just al finalitzat les sessions de tractament, però aquesta millora no s'ha mantingut en el temps, el que pot fer pensar que es necessitaven més sessions de tractament. Per tant, podríem dir que hi ha una tendència a l'augment de l'arc de moviment articular en trastorns temporomandibulars d'origen miofascial, quan s'utilitza la teràpia manual conjuntament amb els exercicis terapèutics. Segons

la metanàlisi d'Armijo-Olivo, et al.(2016)(38), no inclòs en els resultats d'aquesta revisió, la utilització d'exercicis posturals i exercicis mandibulars combinats amb la teràpia manual centrada sobretot en la mobilització espinal poden ser una bona combinació per tractar els trastorns temporomandibulars en les variables del dolor i l'arc de moviment.

Funcionalitat

Només 4 dels 15 estudis han mesurat la funció mandibular en una de les seves variables. Aquests són els de Craane et al.(2011)(28), De Laat et al.(2003)(26), Nicolakis et al.(2002)(27), i Kraaijenga, et al.(2014)(33). S'han obtingut resultats molt diferents pel que fa als 4 estudis, només en l'estudi de Craane, et al.(2011)(28) no s'han obtingut resultats significatius entre els grups d'educació sobre la patologia comparat amb el grup d'educació sobre la patologia juntament amb teràpia manual i exercicis, el que fa pensar que la funcionalitat pot ser un aspecte que s'hagi millorat simplement amb el pas del temps. Pel que fa als altres 3 estudis sí que hi ha hagut canvis significatius. En els estudis de De Laat, et al.(2003)(26) i Nicolakis, et al.(2002)(27) aquesta millora ha estat a curt termini i només en l'estudi de Nicolakis et al.(2002)(27) s'ha vist que aquesta millora no s'ha mantingut en el temps, ja que l'estudi de De Laat et al.(2003)(26) no ho ha mesurat. Pel que fa l'estudi de Kraaijenga, et al.(2014)(33), aquesta millora s'ha obtingut 3 mesos posteriors a l'estudi, i no a curt termini post intervenció, el que torna a fer pensar que aquesta millora en la funcionalitat s'ha guanyat amb el temps i possiblement amb la disminució dels símptomes de la patologia si aquesta era causada per una simple sobrecàrrega muscular. Per tant, sembla que sempre hi ha una tendència a millorar la funcionalitat, però que aquesta possiblement es dona al simple fet del temps i sense dependre de la teràpia que s'utilitzi. Sí que s'han

vistes millores més ràpides en grups d'intervenció on utilitzaven teràpia manual o exercicis respecte al grup control de no tractament però sense ser significatius els resultats obtinguts entre ells.

Relació entre columna cervical i l'ATM

Només en un total de 3 articles es realitza la mobilització cervical com a mètode de tractament pels trastorns temporomandibulars d'origen miofascial. Aquests estudis són els d'Oliveira Campelo, et al,(2010)(23), La Touche, et al,(2009)(35) i La Touche, et al,(2012)(36). En els 3 estudis s'observa una disminució del dolor i augment de l'arc de moviment després d'utilitzar aquesta tècnica per tal de tractar aquests trastorns. Val a dir que en l'estudi d'Oliveira Campelo, et al,(2010)(23) compara la manipulació de l'articulació atlanto occipital amb una tècnica d'inhibició de la musculatura suboccipital, i sorprenentment, s'obtenen resultats significatius en el grup de la manipulació respecte a aquest grup d'inhibició de la musculatura suboccipital. Per tant, és un altre exemple que al mobilitzar les cervicals es pot produir un efecte sobre la musculatura o el dolor dels músculs que envolten l'ATM. És per això, que l'estudi de La Touche, et al, (2012)(36), va més enllà i valora l'activació del sistema nerviós simpàtic a través de la mobilització anteroposterior de les cervicals superiors comparat amb el simple placebo del contacte físic sobre les cervicals sense fer la mobilització. Aquesta activació del sistema nerviós simpàtic es calcula a través de la freqüència respiratòria, la temperatura de la pell, la freqüència cardíaca i la conductivitat de la pell. L'augment d'aquestes variables ens pot donar a pensar, com ja s'ha mencionat en l'apartat de dolor i la teràpia manual, en una vasodilatació causant així un augment en l'aportació de nutrients i oxigen en els PGM que necessiten l'arribada d'aquestes substàncies per la seva relaxació. A part, segons la metanàlisi d'Armijo-Olivo,et al,(2016)(38), no inclòs en els resultats

d'aquesta revisió bibliogràfica, comenta l'existència d'una relació entre la columna cervical i l'ATM a través del nucli trigeminocervical, on la mobilització de la columna genera l'activació d'aquest nucli i per tant la disminució de dolor, l'augment de l'arc de moviment i per tant, la funcionalitat de l'articulació.

CONCLUSIONS

Després de fer l'anàlisi de tots els articles, s'ha vist una tendència positiva en la millora de totes les variables valorades en aquesta revisió bibliogràfica a través de les dues intervencions valorades: la teràpia manual i els exercicis terapèutics.

Pel que fa al dolor, s'ha vist que la implicació de la columna cervical i el sistema nerviós simpàtic pot tenir un paper important pel que fa a la disminució del dolor utilitzant la teràpia manual, i que la combinació d'aquesta amb exercicis per realitzar a domicili, tant en l'àmbit postural com en l'àmbit local sobre la musculatura, poden tenir un efecte encara més positiu pel que respecte a la variable mesurada.

En el cas de l'arc de moviment, s'han obtingut resultats molt semblants que en la variable del dolor, es pot seguir veient com la utilització de la mobilització cervical espinal fa augmentar l'arc de moviment igual que altres teràpies manuals intraorals, i per altra banda, que la combinació d'aquestes amb exercicis terapèutics, siguin posturals o de la mateixa mandíbula, poden ajudar a aconseguir encara més aquests resultats positius.

Com a últim apartat tenim la funcionalitat on molt pocs estudis l'han valorat en comparació amb les altres variables. Sembla que hi ha una tendència en la millora d'aquesta funcionalitat independentment de la teràpia que s'utilitzi, el que fa pensar que aquesta millora va lligada al pas del temps. Tot i així, aquesta variable engloba les altres dues variables comentades anteriorment, ja que, en molts casos si millora l'arc de moviment i el dolor, automàticament la funcionalitat també es veu modificada. És per això que es posa de manifest la importància de la utilització dels dos tipus d'intervencions valorades en aquest estudi, com és la teràpia manual a nivell intraoral o sobretot a nivell cervical i els exercicis terapèutics, ja

siguin posturals o de la mateixa mandíbula, per a la millora d'aquesta funcionalitat, ja que, s'ha vist una tendència en la millora de les altres dues variables que influeixen tant sobre aquesta.

Pel que fa a l'objectiu secundari, sí que s'ha pogut veure una relació entre l'ATM i la columna cervical a través del nucli tregeminocervical i l'activació del sistema nerviós simpàtic a través de la mobilització o manipulació de la columna cervical, generant així una proposta interessant per valorar en futurs estudis sobre aquest camp.

Com s'ha vist tant en la introducció com en l'anàlisi estadístic dels resultats, hi ha una tendència al fet que aquesta patologia sigui molt més elevada en dones que en homes. És per això que és difícil poder extrapolar els resultats obtinguts a aquells pacients masculins que presentin aquest tipus de trastorn. Per tant, valdria la pena considerar si és imprescindible augmentar la població masculina en els estudis tot i haver-hi més prevalença en dones. Per altra banda, sembla que la millor opció de tractament és la combinació de la teràpia manual intraoral i de mobilitzacions espinals juntament amb exercicis posturals i mandibulars per al tractament dels trastorns temporomandibulars d'origen miofascial.

Una proposta que crec que podria ser interessant seria realitzar la teràpia manual a consulta, ja que és complicat que el pacient se la pugui auto administrar i explicar exercicis perquè el pacient pugui treballar al domicili combinant les dues intervencions, i podent extreure així els beneficis que suposa realitzar una i altra tècnica de tractament. A part, al donar una pauta de tractament a domicili fa que el pacient s'impliqui més en el tractament i s'obtinguin millors resultats.

LIMITACIONS DE LA REVISIÓ

Aquesta revisió bibliogràfica presenta un conjunt de limitacions a tenir en compte. El llenguatge utilitzat per la cerca dels articles ha estat limitat a l'anglès, castellà i català. Aquest filtre ha exclòs una gran quantitat d'estudis potencialment elegibles per aquesta revisió que no s'han escollit. Una altra limitació ha estat la baixa qualitat dels articles escollits per aquesta revisió, essent 5,85 la mitjana de la nota de l'escala PEDro de tots els articles. Per altra banda, la dificultat de poder introduir paraules clau a alguns motors de cerca utilitzats, com són PEDro, Cochrane Library i Mendeley, ha fet que s'hagin hagut de buscar diversos articles de forma selectiva introduint gran part del títol de l'article. Com a última limitació de l'estudi tenim que l'antiguitat màxima dels articles ha hagut de ser de 20 anys per la falta d'assajos clínics recents sobre aquesta temàtica.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Poduval J. Temporomandibular Joint Dysfunction. JMR. 2015;1(1):03-04. Disponible a: http://www.medicinearticle.com/JMR_201511_02.pdf
- 2- Buescher, Jennifer J. Temporomandibular joint disorders. American family physician 2007;76 (10): 1477-82. Disponible a: <http://www.aafp.org/afp/2007/1115/p1477.pdf>
- 3- Grau León I, Fernández Lima K, González G, Osorio Núñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 1995, Editorial Ciencias médicas; [cited 2015 Oct 20];42(3). Disponible a: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 4- Ingawalé, S. Goswami, T. Temporomandibular joint: Disorders, treatments, and biomechanics. Annals of Biomedical Engineering. 2009; 37(5): 976-996. Disponible a: http://www.researchgate.net/publication/24147487_Temporomandibular_Joint_Disorders_Treatments_and_Biomechanics
- 5- Kalamir, A. Pollard, H. Vitiello, A. L. Bonello, R. Manual therapy for temporomandibular disorders: A review of the literature. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2007; 11(1): 84-90. Disponible a: http://www.researchgate.net/publication/244877577_Manual_therapy_for_temporomandibular_disorders_A_review_of_the_literature
- 6- Kapandji. A. I. Fisiología articular. 6ª ed. França: Médica Panamericana; 2007.
- 7- Dufour, M. Pillu, M. Biomecànica Funcional. 13ª ed. Espanya: Elsevier; 2006.
- 8- Piekartz H Von. Craniofacial Pain: Neuromusculoskeletal Assessment, Treatment and Management [Internet]. Elsevier Health Sciences; 2007 [cited 2016 Apr 11]. 735 p. Available from: <https://books.google.com/books?id=b18dBoIAAX0C&pgis=1>
- 9- Schiffman E. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group. International Association for Dental Research. 2014;28(1). Disponible a: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4478082/>
- 10- Travell, Janet G.; Simons, David G. Dolor y disfunción miofascial: el manual de los puntos gatillo. Extremidades inferiores. 2.ª ed [Internet]. Madrid: Editorial Médica Panamericana (2004). Recuperat de: https://books.google.es/books?id=gMDV4llqhz0C&pg=PR11&dq=travel+y+simons&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwic0_jtiJHLAhUL7hoKHVC6B6gQ6AEIKTAB#v=onepage&q&f=false
- 11- Myofascial Pain Syndromes - MeSH - NCBI [Internet]. [cited 2016 Apr 11]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68009209>
- 12- Karibe H. Goddard G. Shimazu K. Kato Y. Warita-Naoi S. Kawakami T. Comparison of self-reported pain intensity, sleeping difficulty, and treatment outcomes of patients with myofascial temporomandibular disorders by age group: a prospective outcome study. BMC musculoskeletal

disorders. 2014 vol: 15 pp: 423. Disponible a:
www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4295233&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

13- Lacomba MT, Salvat IS. Guía de masoterapia para fisioterapeutas [Internet]. Ed. Médica Panamericana; 2006 [cited 2016 Apr 11]. 359 p. Available from:
<https://books.google.com/books?id=pLRdF6hCCQwC&pgis=1>

14- Luis M. Gonzalez-Perez, Pedro Infante-Cossio. Treatment of temporomandibular myofascial pain with deep dry needling. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012 Sep; 17(5): e781–e785. Disponible a:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3482522/>

15- Salinas Duran, F. Lugo Agudelo, L.H. Rehabilitación en salud, 2a ed [Internet]. Universitat d'Antioquia; 2008 [citad 25 desembre 2015]. 921 p. Recuperat de:
<https://books.google.com/books?id=IVo391BayOIC&pgis=1>

16- Ricard F. Tratado de osteopatía craneal, Articulación temporomandibular: análisis y tratamiento ortodóntico. 2a Ed[Internet]. Médica Panamericana; 2005 [citad 25 desembre 2015]. 900 p. Recuperat de: https://books.google.com/books?id=1nBR_baazREC&pgis=1

17- Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Mitad superior del cuerpo. 2.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana;2002.

18- Lucas KR, Polus BI, Rich PA. Latent myofascial trigger points: their effects on muscle activation and movement efficiency. J Bodyw Mov Ther [Internet]. 2004 Jul 1 [cited 2016 Apr 24];8(3):160–6. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/244877773_Latent_myofascial_trigger_points_Their_effects_on_muscle_activation_and_movement_efficiency

19- International Federation Of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists [Internet]. Auckland, Nova Zelanda: IFOMPT [citad el març de 2004]. Disponible a:
<http://www.ifompt.org/About+IFOMPT/OMT+Definition.html>

20- Conceptos de terapia manual ortopédica - Artículo de Fisioterapia [Internet]. [cited 2016 Apr 11]. Available from: <http://www.efisioterapia.net/articulos/conceptos-terapia-manual-ortopedica>

21- Fernandez, C. Cleland, J. Dommerholt, J. Manual Therapy for Musculoskeletal Pain Syndromes: An Evidence- and Clinical-Informed Approach. 1a ed[Internet]. Elsevier; 2015 [citad 2 gener 2016]. 848 p. Recuperat de: <https://books.google.com/books?id=HYKICgAAQBAJ&pgis=1>

22- Gregory P. Movilización de la columna vertebral. manual básico de método clínico. 2a ed [internet]. Espanya: editorial Paidotribo; 2001. Recuperat de:
<https://books.google.es/books?id=tce5d3EK5L4C&pg=1>

23- Oliveira Campelo N, Rubens J, Martin F, Albuquerque F, Fernández De Las Peñas C. The Immediate Effects of Atlanto-occipital Joint Manipulation and Suboccipital Muscle Inhibition Technique on Active Mouth Opening and Pressure Pain Sensitivity Over Latent Myofascial Trigger Points in the Masticatory Muscles. Journal of orthopaedic & sports physical therapy. 2010; 40(50).

- 24- Guarda-Nardini L, Stecco A, Stecco C, Masiero S, Manfredini D. Myofascial pain of the jaw muscles: comparison of short-term effectiveness of botulinum toxin injections and fascial manipulation technique. *Cranio*. 2012 Apr;30(2):95-102.
- 25- Kalamir A, Graham PL, Vitiello AL, Bonello R, Pollard H. Intraoral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorder: a randomized controlled trial [with consumer summary]. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2012 Jan;35(1):26-37.
- 26- De Laat A, Stappaerts K, Papy S. Counseling and Physical Therapy as Treatment for Myofascial Pain of the Masticatory System. *Journal of Orofacial Pain*. Volume 17, Number 1, 2003.
- 27- Nicolakis P, Erdogmus B, Kopf A, Nicolakis M, Piehslinger E, Fialka-Moser V. Effectiveness of exercise therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Journal of Oral Rehabilitation* 2002; 362-368
- 28- Craane B, Dijkstra P, Stappaerts K, De Laat A. One-year evaluation of the effect of physical therapy for masticatory muscle pain: A randomized controlled trial. *Eur J Pain* 16 (2011) 737–747.
- 29- Mulet M, Decker K, Look J, Lenton P, Shiffman E. A Randomized Clinical Trial Assessing the Efficacy of Adding 6 x 6 Exercises to Self-care for the Treatment of Masticatory Myofascial Pain. *Journal of Orofacial Pain*. 2007; 21(4).
- 30- Kallamir A, Pollard H, Vitiello A, Bonello R. Intra-oral myofascial therapy for chronic myogenous temporomandibular disorders: a randomized, controlled pilot study. *J Man Manip Ther*. 2010 Sep; 18(3): 139–146.
- 31- Kallamir A, Graham P, Vitiello A, Bonello R, Pollard H. Intra-oral myofascial therapy versus education and self-care in the treatment of chronic, myogenous temporomandibular disorder: a randomised, clinical trial. *Chiropractic & Manual Therapies*. 2013, 21(17)
- 32- Michelotti A, Steenks M, Farella M, Parisini F, Cimino R, Martina R. The Additional Value of a Home Physical Therapy Regimen Versus Patient Education Only for the Treatment of Myofascial Pain of the Jaw Muscles: Short-term Results of a Randomized Clinical Trial. *Journal of Orofacial Pain*. 2004; 18(2).
- 33- Kraaijenga S, Van der Molen L, Van Tinteren H, Hilgers F, Smeele L. *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice*. 2014; 32 (3)
- 34- Maluf S, Moreno B, Crivello O, Cabral C, Bortolotti G, Marques A. Global postural reeducation and static stretching exercises in the treatment of myogenic temporomandibular disorders: a randomized study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2010; 33(7).
- 35- La Touche R, Fernández De Las Peñas C, Fernandez Carnero J, Escalante K, Angulo Diaz Parreño S, Paris Alemany A, et al. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 2009 36; 644–652.

36- La Touche R, Paris A, Mannheimer J, Angulo Diaz Parreño S, Bishop M, López A. Does Mobilization of the Upper Cervical Spine Affect Pain Sensitivity and Autonomic Nervous System Function in Patients With Cervico-craniofacial Pain? A Randomized-controlled Trial. *Clin J Pain*. 2012.

37- Wright F, Manuel A, Fischer J. Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. *JADA* 2000; Vol 131.

38- Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther* [Internet]. 2016 Jan [cited 2016 Apr 11];96(1):9–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26294683>

39- McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther* [Internet]. 2006 May [cited 2016 Apr 11];86(5):710–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1664989438>- Marega

40- Medlicott MS, Harris SR. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* [Internet]. 2006 Jul [cited 2016 Apr 11];86(7):955–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1681347>

41- Nicol AL, Wu II, Ferrante FM. Botulinum toxin type a injections for cervical and shoulder girdle myofascial pain using an enriched protocol design. *Anesth Analg* [Internet]. 2014 Jun [cited 2016 Apr 11];118(6):1326–35. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4030686&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

42- Wu T, Fu Y, Song HX, Ye Y, Dong Y, Li JH. Effectiveness of Botulinum Toxin for Shoulder Pain Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2015 Dec [cited 2016 Mar 5];96(12):2214–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26189200>

ANNEXES

Escales PEDro dels articles obtinguts com a resultats d'aquesta revisió.

Krajienga, et al. (2014)(33)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats		X
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups		X
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 4/10		

Kallamir, et al.(2013)(31)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta	X	
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 7/10		

Guarda-Nardini, et al.(2012)(24)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats		X
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups		X
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 4/10		

La Touche, et al.(2012)(36)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta	X	
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats	X	
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 8/10		

Kallamir, et al.(2012)(25)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta	X	
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"	X	
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 8/10		

Craane, et al.(2011)(28)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats		X
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"	X	
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 7/10		

Oliveira Campelo, et al.(2010)(23)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 6/10		

Kallamir, et al.(2010)(30)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta	X	
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats	X	
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"	X	
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 9/10		

Maluf, et al.(2010)(34)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta	X	
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats		X
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 6/10		

La Touche, et al.(2009)(35)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups		X
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats		X
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 4/10		

Mulet, et al.(2007)(29)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats		X
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 5/10		

Michelotti, et al.(2004)(32)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups		X
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 5/10		

De Laat, et al.(2003)(26)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups		X
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 5/10		

Nicolakis, et al.(2002)(27)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups		X
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats		X
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 4/10		

Wright, et al.(2000)(37)		
Aspecte a valorar	Sí	No
1- Els criteris d'elecció han estat especificats	X	
2- Els subjectes van ser assignats a l'atzar als dos grups	X	
3- L'assignació va ser oculta		X
4- Els grups van ser similars a l'inici en relació als indicadors de pronòstic més importants	X	
5- Tots els subjectes van ser cegats		X
6- Tots els terapeutes que van administrar la teràpia van ser cegats		X
7- Tots els avaluadors que van mesurar almenys un resultat clau van ser cegats	X	
8- Les mesures d'almenys un dels resultats clau van ser obtingudes de més del 85% dels subjectes inicialment assignats als grups	X	
9- Es van presentar resultats de tots els subjectes que van ser assignats al grup control , o quan això no va ser possible, les dades per almenys un resultat clau van ser analitzats per "intenció de tractar"		X
10- Els resultats de comparacions estadístiques entre grups van ser informats per almenys un resultat clau	X	
11- L'estudi proporciona mesures puntuals i de variabilitat per almenys un resultat clau	X	
NOTA PEDro: 6/10		