

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
ODONTOLÓGICAS**

**INFILTRAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTÂNCIAS OU
AGULHAMENTO À SECO EM DOR MIOFASCIAL –
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Eduardo Machado

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

**INFILTRAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTÂNCIAS OU
AGULHAMENTO À SECO EM DOR MIOFASCIAL – UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Eduardo Machado

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, ênfase em Prótese Dentária, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Bazzan Kaizer

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Machado, Eduardo
Infiltração de diferentes substâncias ou agulhamento à seco em dor miofascial - uma revisão sistemática / Eduardo Machado.-2015.
61 p. ; 30cm

Orientador: Osvaldo Bazzan Kaizer
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, RS, 2015

1. Dor miofascial 2. Disfunção Temporomandibular 3. Infiltração 4. Agulhamento à seco I. Bazzan Kaizer, Osvaldo II. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**INFILTRAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTÂNCIAS OU
AGULHAMENTO À SECO EM DOR MIOFASCIAL – UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

elaborada por
Eduardo Machado

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Ciências Odontológicas

COMISSÃO EXAMINADORA

Oswaldo Bazzan Kaizer, Dr.
(Presidente/Orientador - UFSM)

Fabício Batistin Zanatta, Dr. (UFSM)

Raquel Pippi Antoniazzi, Dra. (UNIFRA)

Santa Maria, 17 de junho de 2015.

DEDICATÓRIA

Dedico essa dissertação a meus pais, Silvio e Marisa, que foram o alicerce que me possibilitou sonhar e nunca desistir de meus objetivos! Vocês sempre serão os meus maiores mestres! Com muito amor do filho que ama muito vocês.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela vida, bênção, saúde e proteção. “Àquele que me compreende muito mais do que posso entender, ao criador da vida e da ciência, minha eterna gratidão pelas conquistas já alcançadas e minha prece para que continue a iluminar meu caminho”.

Aos meus pais, **Sílvio e Marisa**, pelo amor incondicional, apoio e confiança. Exemplos de honestidade, caráter e dedicação a família. Agradeço por serem meus maiores mestres, que me deram raízes, pois sempre soube para onde voltar, e asas para chegar até meus objetivos.

À minha irmã, **Patrícia**, pela amizade, companheirismo e, especialmente, pelo exemplo de pessoa e profissional que és. Tenho muito orgulho de dizer que sou teu irmão e colega de profissão!

À minha namorada, **Giovana**, por seu apoio, dedicação, carinho, afeto, companheirismo e paciência nos momentos que tive que me ausentar em decorrência do curso. “Nuni”, tu és uma das responsáveis pela conclusão de mais essa etapa.

Aos meus **animais**, sempre fiéis amigos e companheiros.

Aos meus grandes e fiéis **amigos** de Santa Maria – RS, sempre presentes! Valeu Genesiada!

Ao meu orientador nesse trabalho, Prof. Dr. **Oswaldo Bazzan Kaizer**, meu respeito e admiração. Pela paciência e conhecimento que contribuíram para minha formação profissional desde a graduação e por sempre me estimular na busca pelo conhecimento.

Ao amigo e Prof. Dr. **Fabício Batistin Zanatta**, meu muito obrigado por toda ajuda, paciência, preocupação e conhecimentos transmitidos. Saibas que te tenho como exemplo de docente de Ensino Superior a seguir, pois tu consegues conciliar com grande habilidade a prática clínica e a pesquisa ao mesmo tempo!

À **Universidade Federal de Santa Maria** por me proporcionar a minha formação como cirurgião-dentista e mestre em Ciências Odontológicas, sempre prezando pela qualidade do Ensino Superior.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas** da Universidade Federal de Santa Maria por todo o aprendizado ao longo do curso e pela possibilidade de cursar um mestrado de qualidade em minha cidade.

Aos **professores do Programa de Pós-graduação em Ciências Odontológicas e do Curso de Odontologia da UFSM**, pela dedicação constante e entusiasmada a graduação e pós-graduação, bem como pelo companheirismo e amizade, que me fizeram sentir em casa no período do mestrado.

Aos **professores Claudio Figueiró e Luiz Felipe Valandro**, membros de minha banca de qualificação, pelas valorosas sugestões e ponderações realizadas que qualificaram e muito esse trabalho.

Aos meus **colegas de mestrado na UFSM: Bernardo, Brenda, Bruna, Bruno, Catina, Cibele, Fernanda, Flávia Isaia, Flávia Marchezan, Gabriel, Janessa, Juliana, Laís, Leonardo, Luisa, Maísa, Michele, Michely, Mirela, Tatiana, Tiago, Yassmín e Yuri**, pelo convívio amigável e alegre ao longo do curso. Espero manter o contato e a amizade com vocês por muitos anos, pois foi um privilégio conhecê-los. Tenho certeza que todos serão muito felizes e realizados na carreira docente.

A todos os **professores das áreas conexas**, pelos ensinamentos transmitidos durante o curso.

Aos **funcionários do Curso de Odontologia da UFSM**, em especial a **Jéssica**, pela atenção e disposição a auxiliar em toda e qualquer situação.

À **Base Aérea de Santa Maria**, em especial a Chefe do Setor de Odontologia **Ten. Letícia** e demais colegas militares, meu muito obrigado pela ajuda, paciência, camaradagem e incentivo na parte final de meu mestrado.

Aos meus **pacientes**, meu muito obrigado, por possibilitar meu crescimento profissional e pessoal.

Aos **demais amigos e familiares**, pelo apoio e amizade, sempre me ajudando a crescer como pessoa e como profissional. Obrigado por tudo e desculpem a ausência...

A **todos** que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas
Universidade Federal de Santa Maria

INFILTRAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTÂNCIAS OU AGULHAMENTO À SECO EM DOR MIOFASCIAL – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

AUTOR: EDUARDO MACHADO

ORIENTADOR: OSVALDO BAZZAN KAIZER

Data e Local da Defesa: Santa Maria – RS, 17 de junho de 2015.

A dor miofascial temporomandibular apresenta um grande desafio diagnóstico dentro das Disfunções Temporomandibulares. Devido às características dessa condição, procedimentos de infiltração intramuscular muitas vezes são necessários para o adequado controle e tratamento dos sintomas. Assim, o objetivo desse estudo é avaliar a efetividade de infiltrações com diferentes substâncias ou agulhamento à seco em dor miofascial temporomandibular. O delineamento do estudo consistiu em uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e as bases de pesquisa consultadas foram: Pubmed, EMBASE, CENTRAL/Cochrane, Lilacs, Scopus e Web of Science no período até outubro de 2014. A seleção dos estudos foi realizada por dois avaliadores independentes, que aplicaram critérios de elegibilidade para a obtenção da amostra final de estudos primários. Após a aplicação dos critérios de inclusão quinze estudos foram selecionados. Devido à heterogeneidade dos estudos primários não foi possível realizar uma meta-análise. A análise narrativa dos resultados mostrou que a maioria dos estudos apresentava limitações metodológicas e vieses que comprometeram a qualidade de seus achados. Assim, existe a necessidade da condução de novos ensaios clínicos randomizados, com tempo de acompanhamento e amostras maiores, para avaliar a real efetividade da técnica e das substâncias avaliadas.

Palavras-chave: Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Transtornos da Articulação Temporomandibular. Anestésicos Locais. Toxina Botulínica. Agulhamento à Seco.

ABSTRACT

Master Course Dissertation
Dental Sciences Post-Graduation Program
Federal University of Santa Maria

DIFFERENT SUBSTANCES INJECTIONS OR DRY NEEDLING IN MYOFASCIAL PAIN: A SYSTEMATIC REVIEW

AUTHOR: EDUARDO MACHADO

ADVISER: OSVALDO BAZZAN KAIZER

Date and Local of Defense: Santa Maria – RS, 2015, June 17.

The temporomandibular myofascial pain presents a major challenge in the diagnosis of temporomandibular disorders. Due to the characteristics of this condition, intramuscular injection procedures are often needed for adequate control of symptoms and treatment. Thus, the aim of this study was to evaluate the effectiveness of injection with different substances or dry needling in temporomandibular myofascial pain. The study design consisted of a systematic review of randomized clinical trials and research databases consulted were: Pubmed, EMBASE, CENTRAL/Cochrane, Lilacs, Scopus and Web of Science until October 2014. The selection of studies was carried out by two independent reviewers, who applied eligibility criteria to obtain the final sample of primary studies. After application of the inclusion criteria were selected fifteen studies. Due to the heterogeneity of the primary studies it was not possible to perform a meta-analysis. The narrative analysis of the results showed that most of the studies had methodological limitations and biases that have compromised the quality of its findings. Thus, there is a need of conducting further randomized clinical trials, with follow-up and larger samples, to evaluate the real effectiveness of the technique and evaluated substances.

Keywords: Myofascial Pain Dysfunction Syndrome. Temporomandibular Joint Disorders. Local Anesthetics. Botulinum Toxins. Dry Needling.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 – Fluxograma da busca de artigos.....	40
Gráfico 1 – Risco geral de viés.....	49

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Características dos estudos incluídos.....	41
Tabela 2 – Resultados dos estudos incluídos.....	45
Quadro 1 – Avaliação individual de vieses pela ferramenta Cochrane.....	50

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	13
1 JUSTIFICATIVA	16
2 OBJETIVOS	17
3 HIPÓTESE	18
4 ARTIGO	19
4.1 Resumo.....	20
4.2 Introdução.....	22
4.3 Materiais e métodos.....	23
4.4 Resultados.....	27
4.5 Discussão.....	29
4.6 Conclusões.....	35
4.7 Referências.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS	52
ANEXO	55
Anexo A – Normas para publicação no Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.....	55

INTRODUÇÃO GERAL

As Disfunções Temporomandibulares (DTM) são consideradas um subgrupo de distúrbios musculoesqueléticos e reumatológicos, e representam a principal causa de dor não dentária da região orofacial (OLIVEIRA, 2002). Devido à grande complexidade etiológica e da variedade dos sinais e sintomas de DTM que podem, genericamente, também representar outras patologias, o seu diagnóstico nem sempre se apresenta de forma clara para o profissional (DELBONI; ABRÃO; 2005), sendo necessários critérios diagnósticos clínicos precisos e, quando necessário, avaliações de exames de imagem para um correto diagnóstico.

Estudos epidemiológicos demonstram que os sinais e sintomas de DTM são comumente encontrados em crianças e adultos (EGERMARK-ERIKSSON, 1982; LUTHER, 1998) podendo atingir até 31% da população (NEKORA-AZAK et al., 2006) e acometendo mais de 10 milhões de pessoas nos EUA (NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH, 1996). Estimativas apontam que 42% dos diagnósticos de DTM correspondem à dor miofascial temporomandibular (POVEDA-RODA et al., 2012).

A etiologia da dor miofascial é ainda incerta e considerada multifatorial. Injúrias diretas no músculo (macrotrauma) ou atividade parafuncional repetida (microtrauma) – como apertar e ranger de dentes – podem estar associadas à etiologia dessa condição (FRICTON et al., 1985; HAN; HARRISON; 1997). Fatores psicológicos e fontes de dor profunda também parecem estar relacionados à presença da dor miofascial (SIMONS et al., 1999). Outras condições contribuintes podem incluir deficiências nutricionais, desarmonias estruturais, inatividade física, distúrbios do sono e distúrbios articulares (FRICTON et al., 1985; HAN; HARRISON; 1997; SIMONS et al., 1999).

Em geral a dor miofascial é caracterizada pela sensibilidade muscular à palpação e presença de trigger points (pontos de gatilho), localizados em uma banda tensa palpável no músculo esquelético e que produz uma contração local em resposta à palpação da banda (TRAVELL; SIMONS; 1983; IASP, 1986). Esses pontos de gatilho são dolorosos na compressão e podem dar origem a dores referidas ou à distância (SIMONS et al., 1999), irradiadas para outras estruturas distantes do local de origem. As características clínicas podem vir acompanhadas de

fadiga muscular e diminuição dos movimentos articulares (LASKIN, 1969), bem como dores de cabeça (LASKIN, 2001), acometendo mais comumente os músculos masseter e temporal na região orofacial.

Em se tratando de uma condição de etiologia multifatorial e ainda não completamente elucidada, as opções terapêuticas iniciais para o tratamento da dor miofascial temporomandibular devem ser pouco invasivas, reversíveis e conservadoras. Podem-se citar como alternativas de tratamento aparelhos orais, exercícios mandibulares, fármacos, laser, resfriamento seguido de alongamento do músculo afetado, infiltrações de pontos gatilhos com anestésicos locais, toxina botulínica, corticosteroides ou à seco, entre outras terapias (OLIVEIRA, 2002).

Vários mecanismos têm sido sugeridos para tentar entender a desativação dos pontos de gatilhos miofasciais pela ação das infiltrações musculares. As teorias apontam para: rompimento mecânico das fibras musculares e terminações nervosas; rompimento mecânico das fibras musculares com o aumento do potássio extracelular e despolarização das fibras nervosas; interrupção do mecanismo de *feedback* positivo que perpetua a dor; diluição local de substâncias nociceptivas pela infiltração de diferentes substâncias; e, ação vasodilatadora de anestésicos locais, aumentando a remoção de metabólitos (HAN; HARRISON; 1997).

No que se refere a substâncias que podem ser injetadas encontram-se anestésicos locais variados (lidocaína, mepivacaína, procaína, prilocaína e bupivacaína), corticosteroides e toxina botulínica. Uma alternativa à injeção com essas substâncias é o agulhamento à seco, no qual não se injeta nenhuma substância para o tecido muscular, havendo apenas a estimulação intra-muscular e rompimento mecânico das fibras musculares e terminações nervosas (VENÂNCIO et al., 2009).

Infiltrações de pontos gatilhos miofasciais são amplamente utilizados na Medicina, com ensaios clínicos randomizados (ECR) avaliando diferentes substâncias e com resultados satisfatórios (PORTA, 2000; GRABOSKI et al., 2005). A realização de adequados estudos primários na Medicina, como ECR, possibilitou a realização de revisões sistemáticas (HO; TAN; 2007; SOARES et al., 2014) e meta-análise (KIETRYS et al., 2013) que avaliaram a efetividade da técnica e diferentes substâncias. Já na Odontologia a análise da literatura aponta a existência de ensaios clínicos randomizados, avaliando diferentes substâncias (MCMILLAN et al., 1997; ERNBERG et al., 2011) e agulhamento à seco (FERNANDEZ-CARNEIRO et

al., 2010; DIRAÇOGLU et al., 2012), porém inexistente revisão sistemática e meta-análise de ECR, delineamento associado aos maiores índices de evidências científicas (AKERS et al., 2009).

Dessa forma, em virtude da comorbidade que a dor miofascial acarreta e a ausência de estudos com o delineamento proposto por esse trabalho, o objetivo dessa revisão sistemática foi avaliar a efetividade da infiltração de diferentes substâncias ou do agulhamento à seco no tratamento da dor miofascial temporomandibular.

1 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a realização desse estudo frente à comorbidade que a dor miofascial acarreta e a inexistência, até o momento, de revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados avaliando a efetividade da infiltração de diferentes substâncias ou o agulhamento à seco frente à dor miofascial temporomandibular.

2 OBJETIVOS

Geral: avaliar a efetividade de infiltrações com diferentes substâncias ou à seco em dor miofascial temporomandibular.

Específicos: comparar a efetividade de infiltrações com anestésicos locais, toxina botulínica, corticosteroides, fármacos diversos ou à seco, em situação de dor miofascial temporomandibular nos desfechos dor, limiar de dor à pressão e máxima abertura de boca.

3 HIPÓTESE

Hipótese nula: testar a hipótese nula de não haver diferenças entre diferentes substâncias avaliadas ou agulhamento à seco comparado à placebo, outros tratamentos ou ausência de tratamento.

4 ARTIGO

INFILTRAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTÂNCIAS OU AGULHAMENTO À SECO EM DOR MIOFASCIAL – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Eduardo Machado – Mestrando em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal de Santa Maria – RS – Brasil e especialista em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial pela Universidade Federal do Paraná – PR – Brasil.

Patrícia Machado – Mestre em Ciências Odontológicas pela Universidade Federal de Santa Maria – RS – Brasil e especialista em Prótese Dentária pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – RS – Brasil.

Paulo Afonso Cunali – Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – SP – Brasil e Professor da Universidade Federal do Paraná – PR – Brasil.

Oswaldo Bazzan Kaizer – Doutor em Reabilitação Oral pela Universidade de São Paulo (Bauru) – SP – Brasil e Professor da Universidade Federal de Santa Maria – RS – Brasil.

Endereço para correspondência:

Eduardo Machado

Rua Francisco Trevisan, n. 20, CEP: 97050-230, Santa Maria – RS – Brasil

Email: dr.eduardomachado@yahoo.com.br e Telefone: 55 (55) 9992-9625

Periódico que será enviado e está nas normas: Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

RESUMO

Proposta: A dor miofascial temporomandibular apresenta um grande desafio diagnóstico dentro das Disfunções Temporomandibulares. Devido às características dessa condição, procedimentos de infiltração intramuscular muitas vezes são necessários para o adequado controle e tratamento dos sintomas. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a efetividade de infiltrações com diferentes substâncias ou agulhamento à seco em dor miofascial temporomandibular.

Métodos: O delineamento do estudo consistiu em uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e as bases de pesquisa consultadas foram: Pubmed, EMBASE, CENTRAL/Cochrane, Lilacs, Scopus e Web of Science no período até outubro de 2014. A seleção dos estudos foi realizada por dois avaliadores independentes, que aplicaram critérios de elegibilidade para a obtenção da amostra final de estudos primários, que foram avaliados quanto a seus achados e vieses.

Resultados: Após a aplicação dos critérios de inclusão, quinze estudos foram selecionados. Devido à heterogeneidade dos estudos primários não foi possível realizar a meta-análise. A análise narrativa dos resultados mostrou que a maioria dos estudos apresentava limitações metodológicas e vieses que comprometeram a qualidade de seus achados.

Conclusões: Existe a necessidade da realização de novos ensaios clínicos randomizados, com tempo de acompanhamento e amostras maiores, para avaliar a real efetividade da técnica e das substâncias avaliadas. Registro na plataforma PROSPERO:CRD42014014141

Palavras-chave: Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular, Transtornos da Articulação Temporomandibular, Anestésicos Locais, Toxina Botulínica, Agulhamento à Seco.

INTRODUÇÃO

A dor miofascial temporomandibular faz parte do grupo de Disfunções Temporomandibulares musculares, sendo o seu diagnóstico e tratamento um desafio constante para o profissional. Estimativas apontam que 42% dos diagnósticos de DTM correspondem à dor miofascial temporomandibular.¹ Em relação a sua prevalência verificam-se taxas que variam de 5-10%, com maior envolvimento do gênero feminino.^{2, 3, 4}

Essa condição é caracterizada pela presença de pontos de gatilho dolorosos na compressão e podem dar origem a dores referidas ou à distância,⁵ irradiadas para outras estruturas distantes do local de origem. As características clínicas podem vir acompanhadas de fadiga muscular e diminuição dos movimentos articulares,⁶ bem como dores de cabeça,⁷ acometendo mais comumente o músculo masseter e temporal na região orofacial.

Infiltrações de pontos gatilhos miofasciais são amplamente utilizados na Medicina, com ensaios clínicos randomizados (ECR) avaliando diferentes substâncias e apresentando resultados satisfatórios.^{8, 9} A realização de adequados estudos primários na Medicina, como ECR, possibilitou a realização de revisões sistemáticas^{10, 11} e meta-análise¹² que avaliaram a efetividade da técnica e de diferentes substâncias. Já na Odontologia a análise da literatura aponta a existência de ensaios clínicos randomizados, avaliando diferentes substâncias^{13, 14} e agulhamento à seco,^{15, 16} porém inexistem revisões sistemáticas e meta-análises de ECR, delineamentos associados aos maiores índices de evidências científicas.¹⁷ Dessa forma, em virtude da comorbidade que a dor miofascial acarreta e a ausência de estudos com o delineamento proposto por esse trabalho, o objetivo dessa revisão

sistemática foi avaliar a efetividade da infiltração de diferentes substâncias ou do agulhamento à seco no tratamento da dor miofascial temporomandibular.

MATERIAIS E MÉTODOS

Protocolo e registro

Toda a metodologia aplicada na condução do presente estudo está pré-especificada e disponível no protocolo de registro na plataforma PROSPERO sob o código CRD42014014141¹⁸ e foi redigida de acordo com a ferramenta PRISMA (Preferred reporting itens for systematic reviews and meta-analysis).¹⁹

Definição da questão de pesquisa (PICOT)

A questão de pesquisa foi: qual o efeito de infiltrações com diferentes substâncias ou o agulhamento à seco comparados a outros tratamentos, a placebo ou à nenhum tratamento? Dessa forma, o estudo envolveu:

Participantes: paciente de qualquer idade e gênero com diagnóstico clínico de dor miofascial temporomandibular;

Intervenção: estudos nos quais foi avaliada a efetividade de infiltrações com diferentes substâncias ou à seco no tratamento da dor miofascial temporomandibular. Substâncias avaliadas: anestésicos locais variados, toxina botulínica, corticosteroides ou fármacos diversos;

Controle/comparador: estudos nos quais as infiltrações foram comparadas a placebo, nenhum tratamento ou qualquer tratamento;

Desfechos: intensidade de dor (aferido por escala visual analógica ou similar), limiar de dor à pressão (aferida por algômetro) e máxima abertura de boca (aferida por régua milimetrada ou similar);

Tipo de estudo: ensaios clínicos randomizados.

Não houve nenhuma restrição quanto a idiomas e a busca foi realizada até 31 de outubro de 2014.

Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma busca computadorizada nas bases de dados PubMed, EMBASE, CENTRAL/Cochrane, Lilacs, Scopus e Web of Science até outubro de 2014, respeitando o período inicial de busca de cada base de dados. Ainda, no mesmo período foi realizada uma busca no Portal de Dissertações e Teses da CAPES. Nos artigos incluídos foram consultadas citações e referências. Além da busca eletrônica, uma busca complementar manual também foi realizada em 6 periódicos relevantes em Disfunções Temporomandibulares nos últimos 10 anos. Os referidos periódicos foram: Journal of Orofacial Pain; Journal of Oral Rehabilitation; Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology; CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice; Journal of Oral and Maxillofacial Surgery e, Pain.

Foram utilizados descritores extraídos do *Medical Subject Headings* (MeSH) e termos livres mais utilizados na linha de pesquisa em questão. Posteriormente, foi montada uma estratégia de busca divididas em fases 1 (desfecho) e 2 (intervenção), de acordo com o preconizado pelo Cochrane Handbook for Systematic Review of

Interventions.²⁰ A estratégia de busca realizada no Pubmed, uma das bases consultadas, foi:

```
((((((((((((((((((((((((((("Temporomandibular Joint Disorders"[Mesh] OR
"Temporomandibular Joint"[Mesh] OR "Craniomandibular Disorders"[Mesh] OR
"Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome"[Mesh] OR "Myofascial Pain
Syndromes"[Mesh]) OR "Trigger Points"[Mesh])) OR "Myofascial Pain Syndrome")
OR "Pain Syndrome, Myofascial") OR "Pain Syndromes, Myofascial") OR
"Syndrome, Myofascial Pain") OR "Syndromes, Myofascial Pain") OR "Myofascial
Trigger Point Pain") OR "Trigger Point Pain, Myofascial") OR "Myofascial Pain
Dysfunction Syndrome, Temporomandibular Joint") OR "Myofascial Pain Dysfunction
Syndrome") OR "temporomandibular joint") OR "TMJ Syndrome") OR "Costen's
Syndrome") OR "Costens Syndrome") OR "Costen Syndrome") OR
"Temporomandibular Joint Syndrome") OR "Temporomandibular disorder$") OR
"Temporomandibular disorder") OR "craniomandibular disorder") OR "trigger point")
OR "Joint Syndrome, Temporomandibular") OR "Syndrome, Temporomandibular
Joint") OR "Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome") OR
"Temporomandibular Joint Disorders") OR "Myofascial Pain Syndromes")) AND
((((((((((((((((((((((((("Prilocaine"[Mesh] OR "Anesthetics, Local"[Mesh] OR
"Bupivacaine"[Mesh] OR "Anesthesia, Local"[Mesh]) OR "Procaine"[Mesh]) OR
"Mepivacaine"[Mesh]) OR "Lidocaine"[Mesh]) OR "Botulinum Toxins"[Mesh]) OR
"Botulinum Toxins, Type A"[Mesh]) OR "Injections"[Mesh]) OR "Adrenal Cortex
Hormones"[Mesh])) OR "anesthesia local") OR "anesthetic local") OR "local
anesthetic") OR "local anesthetic") OR "Anesthesia, Local") OR "Anesthetics, Local")
OR "lidocaine") OR "prilocaine") OR "procaine") OR "mepivacaine") OR
"bupivacaine") OR "ropivacaine") OR "botulinum toxin") OR "Botulinum Toxins") OR
"Botulinum Toxins, Type A") OR "injection") OR "injections") OR "corticosteroid") OR
"corticoesteroid") OR "dry needling") OR "needling") OR "Adrenal Cortex Hormones")
```

Nas demais bases de pesquisa foram realizadas os mesmos mecanismos, respeitando as particularidades de cada base.

Seleção dos estudos

Os estudos foram avaliados por dois avaliadores independentes (EM e PC) e os artigos elegíveis foram analisados de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos. Na primeira etapa se deu a leitura dos artigos pelo seu título e resumo e então os estudos que não preencheram os critérios de elegibilidade foram excluídos. Na etapa seguinte ocorreu a leitura da versão completa dos artigos. Os estudos que não preencheram os critérios de inclusão foram eliminados e anotados o motivo pelo qual foram excluídos. Caso houvesse discordância entre os revisores independentes, haveria a tentativa de consenso ou um terceiro avaliador (PM) seria requisitado, para determinar a inclusão ou exclusão do referido estudo.

Extração dos dados

Os dados dos estudos incluídos foram extraídos de forma independente pelos revisores (EM e PC) para posterior conferência entre os mesmos. Os autores dos estudos incluídos, caso fosse necessário, poderiam ser contatados para eventuais dúvidas acerca da metodologia ou dados ausentes no estudo selecionado.

Avaliação de vieses

Após a seleção final dos artigos, os estudos primários foram avaliados quanto aos vieses de acordo com a ferramenta de grau de vieses da Cochrane,²¹ que classifica os domínios avaliados em baixo, alto e incerto risco de viés. Essa etapa foi realizada por dois avaliadores independentes (EM e PC).

Análise dos dados

Foi realizada uma síntese narrativa dos achados dos estudos incluídos, estruturada no tipo de intervenção, características da população alvo e tipo de desfecho com posterior discussão dos achados. Os resultados dos estudos foram apresentados na forma de média e desvio padrão. A realização da meta-análise estaria relacionada às características clínicas, metodológicas e estatísticas dos estudos incluídos, visando avaliar a heterogeneidade dos mesmos.²² Em virtude da grande heterogeneidade diagnóstica, metodológica e estatística entre os estudos primários não foi possível a realização da meta-análise. Dessa forma, o enfoque ocorreu na análise narrativa dos resultados.

RESULTADOS

Buscas

Após a realização das estratégias de busca e remoção dos estudos em duplicatas, foram identificados 6728 artigos de todas as bases de pesquisa e outras fontes avaliadas. Desses registros, 117 foram considerados elegíveis para a leitura da versão completa. Foram realizados dois testes Kappa para avaliar a concordância entre os revisores. Na fase de seleção por títulos e resumos o resultado do Kappa foi 0,99. E, na fase de leitura da versão completa o resultado foi 1,00. Não houve a necessidade da avaliação por um terceiro revisor durante as etapas de seleção. A Figura 1 ilustra o processo de seleção.

Figura 1

Estudos incluídos

Quinze estudos preencheram os critérios de inclusão da presente revisão sistemática: Mcmillan et al¹³, 1997; Nixdorf et al²³, 2002; Von Lindern et al²⁴, 2003; Christidis et al²⁵, 2007; Castrillon et al²⁶, 2008; Guarda-Nardini et al²⁷, 2008; Kurtoglu et al²⁸, 2008; Venâncio et al²⁹, 2008; Venâncio et al³⁰, 2009; Fernandez-Carnero et al¹⁵, 2010; Ernberg et al¹⁴, 2011; Diraçoğlu et al¹⁶, 2012; Guarda-Nardini et al³¹, 2012; Silva et al³², 2012; Uemoto et al³³, 2013.

As características e os resultados dos estudos incluídos estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1

Tabela 2

Verifica-se que dos estudos selecionados 10 eram paralelos^{13, 16, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33} e 5 eram cruzados.^{14, 15, 23, 25, 26} Em relação às intervenções analisadas 7 envolviam toxina botulínica,^{14, 23, 24, 27, 28, 30, 31} 6 anestésicos,^{13, 26, 29, 30, 32, 33} 7 agulhamento à seco,^{13, 15, 16, 29, 30, 32, 33} 1 corticosteroide²⁹ e 1 granisetrona.²⁵ As limitações metodológicas e vieses dos estudos incluídos comprometeram a obtenção de resultados definitivos. De forma geral, resultados sugestivos de efetividade foram verificados apenas na infiltração de anestésico local^{29, 30, 32, 33} e

com o agulhamento à seco.^{15, 29, 30, 32} As demais terapias não apresentaram evidências confiáveis que suportem sua utilização.

A avaliação de vieses foi apresentada no Gráfico 1 e no Quadro 1. Importante ressaltar que a avaliação de vieses ocorreu pelos dados disponíveis no estudo e foi tentado contato por email com os autores correspondentes em duas oportunidades, para esclarecimentos sobre os estudos, com intervalo de 15 dias, sendo que não houve retorno em nenhum dos casos solicitados. Conforme a análise do Gráfico 1 verifica-se que o risco geral de viés, em diferentes domínios, foi alto.

Gráfico 1

Quadro 1

Oito estudos utilizaram o RDC/TMD,^{14, 15, 26, 27, 28, 31, 32, 33} um utilizou os critérios da Academia Americana de Dor Orofacial,²⁵ um a classificação da Sociedade Internacional de Cefaléias,¹³ um relata critério consistente ao RDC/TMD²³ e 4 não especificaram um método padronizado e validado.^{16, 24, 29, 30} Ainda, alguns estudos utilizaram paralelamente no diagnóstico de dor miofascial a presença de pontos de gatilho e dor referida à palpação, onde era realizada a intervenção.^{13, 15, 16, 29, 30, 32, 33} Já os demais estudos incluídos realizaram os procedimentos nos pontos de maior sintomatologia ou de maior proeminência muscular.

DISCUSSÃO

Considerações metodológicas

Uma revisão sistemática requer um conhecimento aprofundado não somente da questão de pesquisa avaliada, mas de delineamento, metodologia e estatística. Em virtude do grande acúmulo de estudos nas bases de pesquisa, esse delineamento consiste em uma ferramenta importante para a condensação da melhor evidência disponível. O objetivo do presente estudo foi obter conclusões científicas validadas em relação à efetividade de infiltrações de diferentes substâncias ou do agulhamento à seco em dor miofascial temporomandibular. Contudo, as conclusões foram limitadas em virtude da falta de estudos primários com qualidade científica aceitável.

A análise crítica das evidências mostra que os estudos selecionados apresentaram diferentes critérios diagnósticos para a dor miofascial. Cabe ainda ressaltar que o RDC/TMD hoje se constitui no critério mais utilizado, porém apresenta limitações como apenas dois diagnósticos para disfunções musculares: dor miofascial e dor miofascial com abertura limitada. Essa heterogeneidade diagnóstica limitou e dificultou a comparação entre os resultados obtidos nos estudos incluídos, bem como a realização da meta-análise.

Uma ferramenta interessante para avaliações de vieses de ensaios clínicos é a da Cochrane,²¹ conforme apresentado no Quadro 1. Se observarmos a randomização, verifica-se que apenas seis estudos apresentaram baixo risco de viés.^{14, 15, 16, 23, 25, 28} Mais alarmante é quando avaliamos a ocultação da alocação, onde somente dois estudos apresentam baixo risco de viés.^{14, 28} Já em relação ao cegamento do paciente e avaliador do desfecho, oito estudos apresentaram um baixo risco de viés,^{13, 14, 15, 16, 25, 26, 28, 32} 4 apresentaram um risco incerto de viés para cegamento do paciente e avaliador do desfecho^{23, 27, 29, 30} e um estudo apresentou

baixo risco de viés para cegamento do paciente e alto risco para o de avaliador de desfecho.²⁴ Ainda, em dois estudos o cegamento não foi possível de ser realizado em virtude da natureza dos tratamentos propostos,^{31, 33} o que diminui a qualidade da evidência.

Já o risco geral de viés, conforme verificado no Gráfico 1, foi bastante significativo. Foi encontrado que 87% dos estudos apresentavam um risco de viés incerto para a ocultação de alocação e 60% para a randomização, o que pode ter refletido em vieses de seleção. Já em relação ao cegamento do avaliador de desfecho, 47% dos estudos apresentavam um risco incerto ou alto de viés. E, 93% dos estudos apresentavam outras fontes de viés que poderiam comprometer a qualidade de seus achados. Frente a essa situação, a interpretação dos resultados obtidos nos estudos primários fica comprometida e deve ser realizada com cautela, já que o risco geral de viés foi bastante presente.

Avaliação das intervenções

Avaliando as opções terapêuticas disponíveis para o tratamento da dor miofascial temporomandibular algumas considerações fazem-se importantes. Em relação à toxina botulínica sete estudos incluídos avaliaram a sua efetividade e mostraram resultados diversos. Três estudos verificaram que a infiltração de toxina botulínica não foi efetiva no tratamento do desfecho avaliado,^{14, 23, 28} enquanto que quatro encontraram pequenos benefícios em sua utilização.^{24, 27, 30, 31} Nos quatro estudos que encontraram resultados positivos todos apresentavam limitações importantes: falta de cegamento do avaliador do desfecho^{24, 31} e do paciente,³¹ amostras pequenas,^{27, 30, 31} tempo de acompanhamento curto²⁴ e vieses incertos

quanto a randomização e ocultação da alocação.^{24, 27, 30, 31} Já os três estudos que não encontraram efetividade no uso da toxina botulínica foram os que apresentaram os maiores cuidados metodológicos, porém também contêm, em menor grau, limitações como amostras pequenas^{23, 28} e tempo de acompanhamento curto.^{23, 28} Devido ao custo da toxina botulínica e de resultados que sugerem que a mesma não apresenta efetividade, seu contexto atual requer a realização de novos ECR, com amostras e tempo de acompanhamento maiores, para avaliar sua real efetividade.

Já a infiltração de outras substâncias como anestésicos locais, corticosteroides ou outros fármacos, foi avaliada no presente estudo. Alguns estudos encontraram benefícios na utilização de infiltrações com anestésicos locais,^{29, 30, 32, 33} enquanto que outros encontraram resultados positivos, porém similares ao grupo placebo.¹³ Apenas um estudo²⁹ avaliou a utilização de corticosteroide associado a lidocaína e encontrou resultados semelhantes a infiltração de apenas lidocaína. A utilização de ketamina²⁶ e granisetrona²⁵ não foram efetivas no controle da dor miofascial. Da mesma forma que avaliamos os estudos de toxina botulínica, os estudos que encontraram associações positivas apresentaram sérias limitações metodológicas, no tamanho amostral e no tempo de acompanhamento, o que compromete muito a qualidade da informação gerada, porém os resultados são sugestivos da efetividade da técnica.

Em relação ao agulhamento à seco 7 estudos envolveram essa terapia, que não utiliza a infiltração de nenhuma substância e se baseia na estimulação intramuscular e rompimento mecânico das fibras musculares e terminações nervosas.³⁰ Resultados semelhantes às terapias com infiltrações de anestésicos locais e toxina botulínica foram encontrados em três estudos,^{29, 30, 32} em um o agulhamento à seco foi inferior em relação a infiltração com anestésicos locais e aplicação de laser,³³ em

um a terapia foi superior ao grupo placebo¹⁵ e em dois não houve diferenças significativas ao grupo placebo.^{13, 16} Os resultados são sugestivos de certa efetividade da terapia, que apresenta um custo menor quando comparado as outras técnicas, porém os resultados devem ser interpretados com cautela, visto o tamanho amostral reduzido avaliado^{15, 16, 32, 33} e pequeno tempo de acompanhamento,^{13, 15, 16, 32, 33} bem como limitações e vieses metodológicos.

Limitações dos estudos

O tempo de acompanhamento em um ECR é de extrema importância para avaliarmos os efeitos da terapia sobre o desfecho de interesse. Quatro estudos acompanharam os pacientes por horas ou apenas um dia,^{13, 15, 25, 26} quatro estudos por 2 a 30 dias,^{16, 24, 28, 33} seis de 1 a 3 meses^{14, 23, 29, 30, 31, 32} e um por 6 meses.²⁷ Assim, apenas o estudo de Guarda-nardini et al²⁷, apresentou um tempo de acompanhamento longo, com os demais estudos incluídos apresentando limitações quanto ao tempo de acompanhamento, o que comprometeu a avaliação dos efeitos desejáveis e adversos da terapia em questão a médio e longo prazo.

Da mesma forma que o tempo de acompanhamento, o tamanho amostral dos estudos incluídos apresentou limitações importantes. Dentre os estudos selecionados apenas três apresentaram para apreciação cálculo amostral.^{13, 14, 26} Os demais estudos não realizaram cálculo amostral e alguns autores relataram dentre as limitações de seus estudos o pequeno tamanho amostral avaliado, necessitando estudos com amostras maiores.^{15, 16, 23, 27, 28, 31}

Efeitos adversos das terapias

Os efeitos adversos das terapias aplicadas mostraram-se presentes apenas nos estudos envolvendo a toxina botulínica^{23, 24, 31}, em decorrência das características e ações da substância infiltrada. Nesses estudos verificou-se o aumento da dor,²³ paralisia,^{23, 24} dificuldade de deglutição²⁴ e desconforto à mastigação.³¹ Em outros estudos de toxina botulínica, como o de Ernberg et al¹⁴, houve uma desistência, mas não associada ao tratamento, enquanto que no trabalho de Kurtoglu et al²⁸, não houve efeitos adversos evidentes. Já todos os demais estudos selecionados, envolvendo as outras terapias, não relataram nenhuma informação sobre a ocorrência de efeitos adversos. Mais importante de ser ressaltado é que efeitos adversos devem ser avaliados também a médio e longo prazo, o que não ocorreu na maioria dos estudos incluídos, conforme discutido nos parágrafos anteriores.

Sugestões

Verifica-se que todos os estudos incluídos nessa revisão sistemática apresentavam limitações em graus variados. Dentro da linha de pesquisa de dor miofascial temporomandibular, os novos ensaios clínicos controlados randomizados avaliando as diferentes substâncias analisadas nesse estudo, bem como o agulhamento à seco, necessitam apresentar seus resultados baseados em métodos rigorosos de evidências. Devem adotar critérios diagnósticos padronizados, validados e universais, pautando seus resultados em amostras com representatividade e poder, bem como com tempos de acompanhamento maiores, de modo a avaliar a real efetividade das técnicas em avaliação. Ainda, faz-se

importante avaliar a percepção do paciente da melhora da intervenção em sua qualidade de vida.

CONCLUSÕES

Verifica-se que não se podem fazer conclusões definitivas sobre as terapias avaliadas, devido à falta de qualidade adequada dos estudos selecionados. Existe a necessidade de novos ECR, com critérios metodológicos rigorosos, métodos diagnósticos padronizados e tempos de acompanhamento e amostras maiores para avaliar a real efetividade dos tratamentos analisados nesse estudo, para que se possa realizar uma futura meta-análise dentro dessa questão de pesquisa.

Os autores relatam que não houve nenhuma forma de financiamento na realização desse estudo.

REFERÊNCIAS

1. Poveda-Roda R, Bagan JV, Sanchis JM, Carbonell E: Temporomandibular disorder: a case control study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 17:e794, 2012.
2. Dao TT, LeResche L: Gender differences in pain. *J Orofac Pain* 14:169, 2000.
3. Macfarlane TV, Blinkhorn AS, Davies RM, Kincey J, Worthington HV: Orofacial pain in the community: prevalence and associated impact. *Community Dent Oral Epidemiol* 30:52, 2002.

4. Janal MN, Raphael KG, Nayak S, Klausner J: Prevalence of myofascial temporomandibular disorder in US community women. *J Oral Rehabil* 35:801, 2008.
5. Simons, DG, Travell, JG, Simons, LS: Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual; vol. 1 upper half of body. 2nd ed, Williams & Wilkins, Baltimore, 1999.
6. Laskin DM. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *Am J Dent Assoc* 79:147, 1969.
7. Laskin, DM. Temporomandibular Joint Pain. In Ruddy S, Harris ED, Sledge CB (Eds): *Kelly's textbook of Rheumatology*. WB Saunders Co., Philadelphia, p. 557-567, 2001.
8. Porta M. A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm. *Pain* 85:101, 2000.
9. Graboski CL, Gray DS, Burnham RS. Botulinum toxin A versus bupivacaine trigger point injections for the treatment of myofascial pain syndrome: a randomised double blind crossover study. *Pain* 118:170, 2005.
10. Ho KY, Tan KH. Botulinum toxin A for myofascial trigger point injection: a qualitative systematic review. *Eur J Pain* 11:519, 2007.
11. Soares A, Andriolo RB, Atallah AN, da Silva EM. Botulinum toxin for myofascial pain syndromes in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. In: *The Cochrane Library*, Issue 8, 2014. Art. No. CD007533. DOI: 10.1002/14651858.CD007533.pub4

12. Kietrys DM, et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports PhysTher* 43:620, 2013.
13. McMillan AS, Nolan A, Kelly PJ. The efficacy of dry needling and procaine in the treatment of myofascial pain in the jaw muscles. *J Orofac Pain* 11:307, 1997.
14. Ernberg M, Hedenberg-Magnusson B, List T, Svensson P. Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. *Pain* 152:1988, 2011.
15. Fernández-Carnero J, et al. Short-term effects of dry needling of active myofascial trigger points in the masseter muscle in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 24:106, 2010.
16. Dıraçoğlu D, Vural M, Karan A, Aksoy C. Effectiveness of dry needling for the treatment of temporomandibular myofascial pain: A double-blind, randomized, placebo controlled study. *J Back Musculoskelet Rehabil* 25:285, 2012.
17. Akers J, et al. Systematic Reviews Centre for Reviews and Dissemination's (CRD) guidance for undertaking reviews in health care/ 3rd ed. York, UK: York Publishing Services Ltd, 2009.
18. Machado E, Machado P, Kaizer OB. Evaluation of different substances injections or dry needling in temporomandibular myofascial pain: a systematic review. PROSPERO 2014:CRD42014014141, 2014. Available on: http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/display_record.asp?ID=CRD42014014141
19. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group P. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement.

BMJ339:b2535, 2009. Accessed on 11/05/2014 at:
<http://www.prismastatement.org/>

20. Higgins JP, Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]: The Cochrane Collaboration, 2011. Accessed on 11/05/2014 at: www.cochrane-handbook.org
21. Higgins JP, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 343:1, 2011.
22. Higgins JP, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Stat Med* 21:1539, 2002.
23. Nixdorf DR, Heo G, Major PW. Randomized controlled trial of botulinum toxin A for chronic myogenous orofacial pain. *Pain* 99:465, 2002.
24. Von Lindern JJ, Niederhagen B, Bergé S, Appel T. Type A botulinum toxin in the treatment of chronic facial pain associated with masticatory hyperactivity. *J Oral Maxillofac Surg* 61:774, 2003.
25. Christidis N, Nilsson A, Kopp S, Ernberg M. Intramuscular injection of granisetron into the masseter muscle increases the pressure pain threshold in healthy participants and patients with localized myalgia. *Clin J Pain* 23:467, 2007.
26. Castrillon EE, et al. Effect of peripheral NMDA receptor blockade with ketamine on chronic myofascial pain in temporomandibular disorder patients: a randomized, double-blinded, placebo-controlled Trial. *J Orofac Pain* 22:122, 2008.
27. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G. Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. *Cranio* 26:126, 2008.

28. Kurtoglu C, Gur OH, Kurkcu M, Sertdemir Y, Guler-Uysal F, Uysal H. Effect of botulinum toxin-A in myofascial pain patients with or without functional disc displacement. *J Oral Maxillofac Surg* 66:1644, 2008.
29. Venâncio RdeA, Alencar FG, Zamperini C. Different substances and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. *Cranio* 26:96, 2008.
30. VenancioRdeA, Alencar FG, Zamperini C. Botulinum toxin, lidocaine, and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. *Cranio* 27:46, 2009.
31. 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* 30:95, 2012.
32. Silva ROF, Conti PCR, Araújo CRP, Silva RS. Evaluation of dry needling and 0.5% lidocaine injection therapies in myofascial pain trigger points in masticatory muscles. *Dental Press J Orthod* 17:113, 2012.
33. Uemoto L, Garcia MA, Gouvêa CV, Vilella OV, Alfaya TA. Laser therapy and needling in myofascial trigger point deactivation. *J Oral Sci* 55:175, 2013.

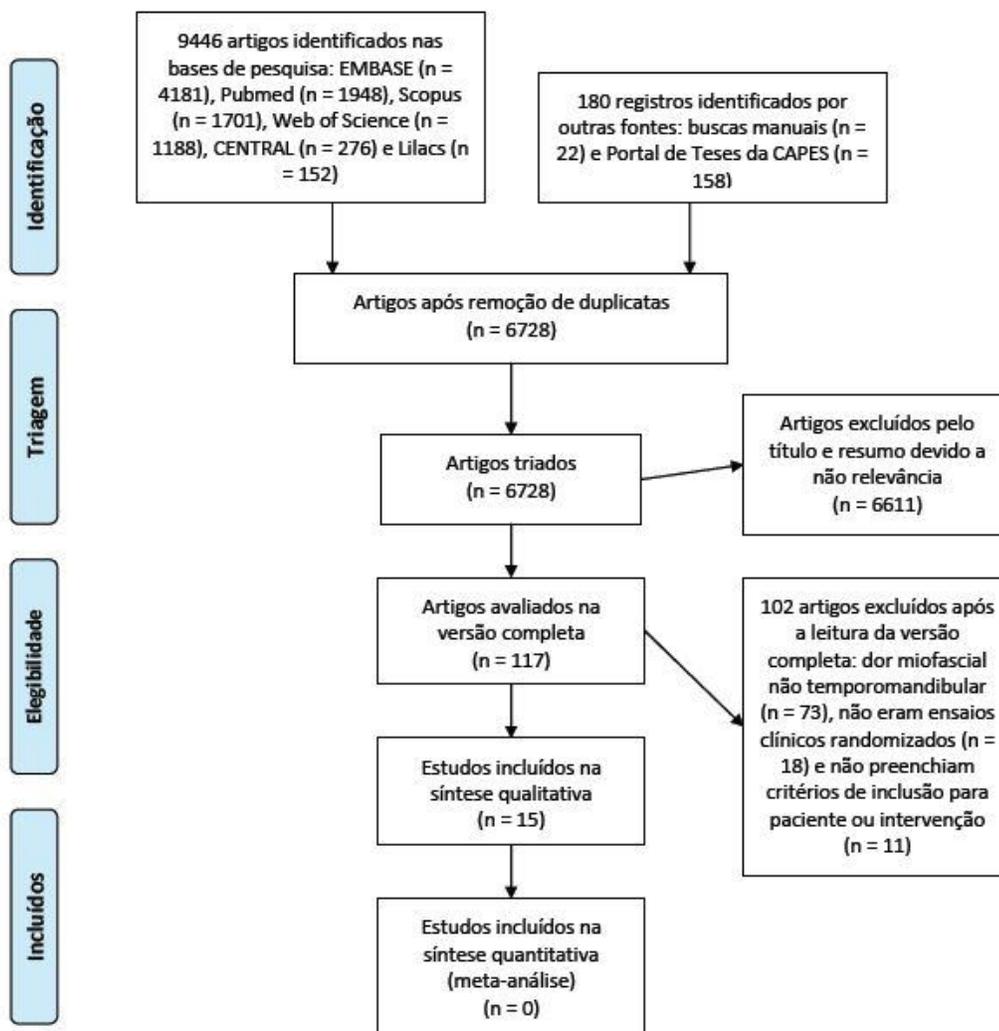


Figura 1 – Fluxograma da busca de artigos

Tabela 1 – Características dos estudos incluídos

Autor, ano e desenho	Dados amostrais	Critério diagnóstico e músculos envolvidos	Grupos tratamento e controle	Follow up e particularidades
McMillan et al ¹³ , 1997. ECR, duplo-placebo-controlado, duplo-cego, paralelo	30 indivíduos com idades entre 23-53 anos. Sem outras informações amostrais	Baseado na Classificação da Sociedade Internacional de Cefaléias. Masseter e temporal	Grupos tt no ponto ativo e PL em ponto sem sintomas no mesmo paciente. <u>A)</u> 0,5 ml de procaína 1% sem VC (tt) e agulhamento à seco (PL) (n=10); <u>B)</u> agulhamento à seco (tt) (agulha de acupuntura: SeirinKasei, Shimizu City, Japan) e AL simulado (SS) (n=10); <u>C)</u> agulhamento à seco (PL) e AL (PL) (n=10)	Três sessões, separadas por uma semana, com follow up de 24 horas. Pacientes não poderiam usar medicamentos ou tratamentos adjuvantes durante o estudo
Nixdorf et al ²³ , 2002. ECR, placebo-controlado, duplo-cego, cruzado (4 semanas de washout)	15 pacientes (mulheres com idade entre 18-45 anos) iniciaram o estudo e 10 finalizaram	Relatam que o critério diagnóstico seria consistente ao RDC/TMD. Masseter e temporal	<u>Grupo tt:</u> 0,2 cm ³ (25 a 50 U de acordo com o músculo) de toxina botulínica (Botox/Allergan, Markham ON, Canadá); <u>Grupo controle:</u> 0,2 cm ³ de solução salina 0,9% por ponto	8 semanas por terapia. Pacientes não poderiam iniciar ou alterar terapias médicas ou físicas durante o estudo
Von Lindern et al ²⁴ , 2003. ECR, placebo-controlado, cego (paciente), paralelo	Sem informações	Não foi especificado se foi utilizado algum critério padronizado e validado. Masseter, temporal e pterigóideo medial	<u>Grupo tt:</u> toxina botulínica (Botox; Allergan, Ettlingen, Germany) (média de 35 U diluída em 0,7 ml de SS) (n=60); <u>Grupo controle:</u> 0,7 ml de solução salina (n=30)	4 semanas. Pacientes orientados a cessar tratamentos para dor 7 dias antes da infiltração
Christidis et al ²⁵ , 2007. ECR, placebo-controlado, duplo-cego	18 pacientes (14 M e 4 H; média de idade de 36,9 anos ± 12)	Academia Americana de Dor Orofacial. Masseter	Em um lado o paciente recebia o <u>grupo tt:</u> 1 ml de granisetrona (Kytril, 1 mg/mL, Roche, Stockholm, Sweden); e em outro o <u>controle:</u> 1 ml de solução salina	Até 30 minutos após infiltração. Nenhum paciente utilizou analgésico no dia do estudo
Castrillon et al ²⁶ , 2008. ECR placebo controlado, duplo-cego,	14 pacientes (10 M/28,7 ± 2,0 anos e 4 H/26,3 ± 2,5 anos)	RDC/TMD. Masseter	<u>Grupo tt:</u> 0,2 ml de ketamina (Ketalar 10 mmol/L; ~pH 7,0; Park Davis); <u>Grupo controle:</u> 0,2 ml de solução salina	24 horas. Pacientes não poderiam fazer uso crônico de medicamentos analgésicos,

Autor, ano e desenho	Dados amostrais	Critério diagnóstico e músculos envolvidos	Grupos tratamento e controle	Follow up e particularidades
cruzado (12,2 ± 1,9 dias de washout)				psiquiátricos ou outros que influenciassem a resposta à dor
Guarda-nardini et al ²⁷ , 2008. ECR, placebo controlado, duplo-cego, paralelo	20 pacientes (10 H e 10 M; idades entre 25-45 anos)	RDC/TMD. Masseter e temporal	<u>Grupo tt</u> : toxina botulínica (20 a 30 U de acordo com o músculo) (Botox, Allergan, Inc. Irvine, CA) (n=10); <u>Grupo controle</u> : solução salina (n=10). Sem informações sobre ml	6 meses. Sem relato sobre uso de outros medicamentos
Kurtoglu et al ²⁸ , 2008. ECR, placebo controlado, duplo-cego, paralelo	Grupo toxina botulínica: n=12, 10 M e 2 H, idades entre 16 e 53 anos e grupo controle (solução salina): n=12, 10 M e 2 H, idades entre 20 e 34 anos	RDC/TMD. Masseter e temporal	<u>Grupo tt</u> : toxina botulínica 10 U (Allergan Pharmaceuticals, Ltd, Mayo, Ireland) diluída em 2 cc de SS (n=12,); <u>Grupo controle</u> : 2 cc de solução salina (n=12)	28 dias. Pacientes não recebiam nenhum medicamento (analgésicos, antiinflamatórios, relaxantes musculares) ou terapias adjuvantes durante o estudo
Venâncio et al ²⁹ , 2008. ECR, paralelo. OBS: autores consideraram o grupo agulhamento à seco como controle	45 pacientes (40 M e 5 H, idades entre 18 a 65 anos)	Não foi especificado se foi utilizado algum critério padronizado e validado. Masseter, temporal, trapézio e occipício	<u>Grupo 1</u> (controle n=15): agulhamento à seco; <u>Grupo 2</u> (tt n=15): 0,2 ml de lidocaína 0,25% sem VC <u>Grupo 3</u> (tt n=15): 0,2 ml de lidocaína 0,25% sem VC + 0,2 ml de corticóide (Decadron 4 mg/ml)	12 semanas. Foi permitido o uso de Ibuprofeno se necessário
Venâncio et al ³⁰ , 2009. ECR, paralelo. OBS: autores consideraram o grupo agulhamento à seco	45 pacientes (40 M e 5 H, idades entre 18 a 65 anos)	Não foi especificado se foi utilizado algum critério padronizado e validado. Masseter, temporal, trapézio e	<u>Grupo 1</u> (controle n=15): agulhamento à seco; <u>Grupo 2</u> (tt n=15): 0,2 ml de lidocaína 0,25% sem VC <u>Grupo 3</u> (tt n=15): 0,2 ml de toxina botulínica 25 a 50 U (não especificada marca)	12 semanas. Foi permitido o uso de Ibuprofeno se necessário

Autor, ano e desenho	Dados amostrais	Critério diagnóstico e músculos envolvidos	Grupos tratamento e controle	Follow up e particularidades
		occipício		
como controle				
Fernandez-Carneiro et al ¹⁵ , 2010. ECR, placebo-controlado, duplo-cego, cruzado (washout de pelo menos 7 dias)	12 pacientes (todas mulheres com idades entre 20-41 anos)	RDC/TMD. Masseter	<u>Grupo tt</u> : agulhamento à seco (agulha de acupuntura); <u>Grupo controle</u> : falso agulhamento (agulha curta). Produtos da marca Novasan (Maraca “Ener-Qi” CE0197)	5 minutos após a intervenção. Não foi permitido o uso de analgésicos ou antiinflamatórios 48 horas antes das sessões
Ernberg et al ¹⁴ , 2011. ECR, placebo-controlado, duplo-cego, cruzado (washout de pelo menos 4 semanas)	21 pacientes (19 M e 2 H e idade entre 26 e 50 anos)	RDC/TMD. Masseter	<u>Grupo tt</u> : 0,2 ml de toxina botulínica 50 U por músculo (Botox; AllerganNorden AB, UpplandsVäsby, Sweden) diluída em 1 ml de SS (n=12); <u>Grupo controle</u> : 1 ml de SS (n=9). Após cruzamento: grupo toxina botulínica (n=9) e grupo SS (n=11: 1 perda – sem efeitos)	3 meses. Não era permitido o uso de relaxantes musculares ou antibióticos aminoglicosídeos
Diraçoglu et al ¹⁶ , 2012. ECR, placebo-controlado, duplo-cego, paralelo	50 pacientes e idades variaram de 18 a 57 anos	Não foi especificado se foi utilizado algum critério padronizado e validado. Masseter e temporal	<u>Grupo tt</u> (n=25) (3 agulhamentos à seco com agulha de acupuntura e intervalo de 1 semana); <u>Grupo controle</u> (n=25) com falso agulhamento (região sem PG, agulha de acupuntura e mesmas sessões do grupo tt)	1 semana. Sem relato sobre uso de medicamentos
Guardanardini et al ³¹ , 2012. ECR, paralelo	30 pacientes (22 M e 8 H, com idades entre 23 e 69 anos)	RDC/TMD. Masseter e temporal	<u>Grupo A</u> (n=15): toxina botulínica 150 U por lado tratado (Dysport, Ipsen, Ltd., UK) em sessão única; <u>Grupo B</u> (n=15): sessões múltiplas de manipulação fascial. Sem grupo placebo	3 meses. Sem relato sobre uso de outros medicamentos
Silva et al ³² , 2012. ECR, duplo-cego, paralelo	Sem informações	RDC/TMD com pequenas modificações . Masseter	<u>Grupo1</u> : infiltração com lidocaína 0,5% 1 ml (n=8); <u>Grupo 2</u> : agulhamento à seco (n=8). Sem outras informações e sem grupo placebo	30 dias. Não poderiam ter utilizado analgésicos ou antiinflamatórios nas 72 horas prévias
Uemoto et al ³³ , 2013. ECR,	21 mulheres com idade	RDC/TMD. Masseter	<u>Grupo laser</u> (n=7) (Model Three Light, Clean Linebrand, São Paulo,	8 dias. Não era permitido o uso de analgésicos,

Autor, ano e desenho	Dados amostrais	Critério diagnóstico e músculos envolvidos	Grupos tratamento e controle	Follow up e particularidades
placebo-controlado, paralelo	entre 20-52 anos		Brasil) com dose de 4 J/cm ² ; <u>Grupo agulhamento à seco em um lado e 0,25 ml de lidocaína 2% sem VC no outro (n=7);</u> <u>Grupo controle (n=7) com falsa aplicação de laser.</u> Todas as terapias com 4 sessões	relaxantes musculares, antiinflamatórios e/ou benzodiazepínicos

Legenda: ECR: ensaio clínico randomizado; tt: tratamento; PL: placebo; ml: mililitro; VC: vasoconstritor; AL: anestésico local; SS: solução salina; RDC/TMD: Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorder; U: unidades; M: mulher; H: homem; cc: centímetro cúbico; PG: ponto gatilho.

Tabela 2 – Resultados dos estudos incluídos

Autor e comparador	Desfechos principais e escala de medida	Resultados – MD (DP)	Valor de P entre terapias	Efeitos adversos
McMillan et al ¹³ , 1997: AL (A) vs agulhamento à seco (B) vs AL/agulhamento à seco simulado (controle)	1) Intensidade da dor (EVA: mm) 2) LDP (Kg)	1) <u>Baseline</u> : Grupo A 28 (28), grupo B 32 (29) e grupo controle 17 (22); <u>24 horas</u> : Grupo A 28 (32), grupo B 25 (25) e grupo controle 19 (20) 2) <u>Baseline</u> : Grupo A 0,80 (0,20), grupo B 0,9 (0,5) e grupo controle 0,70 (0,20); <u>24 horas</u> : Grupo A 1,00 (0,30), grupo B 1,0 (0,6) e grupo controle 0,7 (0,2)*	1) NS 2) NS	Sem informações disponíveis no estudo
Nixdorf et al ²³ , 2002. Toxina botulínica vs solução salina	1) Intensidade da dor (EVA: mm) 2) MAB (mm)	1) <u>Baseline</u> : média de 56 (variação de 30 a 73); <u>8 semanas</u> : Grupo tt redução média de 19 (31) e grupo controle 1 (16) 2) <u>Baseline</u> : média de 43 (variação de 27 a 56); <u>8 semanas</u> : Grupo tt piora de 3 (5) e grupo controle melhora de 5 (7)	1) NS 2) NS	5 desistências: piora da dor (3) e paralisia (2)
Von Lindern et al ²⁴ , 2003. Toxina botulínica vs solução salina	1) Dor (EVA modificada, mas sem especificações)	Não disponibilizou de forma clara ou em tabelas valores de média, DP, RR e IC para apreciação	1) P < 0,010 em favor do grupo tt	Dificuldade de deglutição/paralisia em um paciente
Christidis et al ²⁵ , 2007. Granisetrona vs solução salina	1) Intensidade da dor (EVA: mm) 2) LDP (kPa)	Não disponibilizou de forma clara ou em tabelas valores de média, DP, RR e IC para apreciação	1) NS 2) P < 0,016 em favor do grupo tt	Sem informações disponíveis no estudo
Castrillon et al ²⁶ , 2008. Ketamina vs solução salina	1) Intensidade da dor (EVA eletrônica 10 cm) 2) LDP (kPa) 3) MAB (mm)	Não disponibilizou de forma clara ou em tabelas valores de média, DP, RR e IC para apreciação	1) NS 2) NS 3) P < 0,047 em favor da ketamina	Sem informações disponíveis no estudo
Guarda-nardini et al ²⁷ , 2008. Toxina botulínica vs solução salina	1) Dor (EVA: 0 – 10) durante a mastigação 2) MAB voluntária (mm)	1) <u>Baseline</u> : Grupo tt 6,2 (2,78) e grupo controle 4,10 (2,92); <u>6 meses</u> : Grupo tt 3,60 (2,37) e grupo controle 4,70 (2,79) 2) <u>Baseline</u> : Grupo tt	1) P < 0,023 em favor do grupo tt 2) NS	Sem informações disponíveis no estudo

Autor e comparador	Desfechos principais e escala de medida	Resultados – MD (DP)	Valor de P entre terapias	Efeitos adversos
		46,30 (8,74) e grupo controle 43,80 (9,40); <u>6 meses</u> : Grupo tt 48,40 (7,63) e grupo controle 43,50 (9,11)		
Kurtoglu et al ²⁸ , 2008. Toxina botulínica vs solução salina	1) Dor (questionário biocomportamental: sem maiores informações)	1) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 56,10 (17,10) e grupo controle 58,90 (14,70); <u>28 dias</u> : Grupo tt: 43,90 (25,20) e grupo controle 51,40 (23,00)	1) NS	Não houve efeitos adversos evidentes
Venâncio et al ²⁹ , 2008. Agulhamento à seco vs lidocaína sem VC vs lidocaína sem VC + corticosteroide	1) Intensidade, frequência e duração da dor (ISS)	1) <u>Baseline</u> : Grupo 1 (AS): 0,52 (0,09), Grupo 2 (L): 0,60 (0,21) e Grupo 3: (L + C) 0,51 (0,10); <u>12 semanas</u> : Grupo 1 (AS): 0,36 (0,17), Grupo 2 (L): 0,46 (0,24) e Grupo 3: (L + C) 0,33 (0,12)	1) NS	Sem informações disponíveis no estudo
Venâncio et al ³⁰ , 2009. Agulhamento à seco vs lidocaína sem VC vs toxina botulínica	1) Intensidade, frequência e duração da dor (Índice de Severidade de Sintomas: ISS)	1) <u>Baseline</u> : Grupo 1 (AS): 0,52 (0,09), Grupo 2 (L): 0,60 (0,21) e Grupo 3: (TB) 0,44 (0,19); <u>12 semanas</u> : Grupo 1 (AS): 0,36 (0,17), Grupo 2 (L): 0,46 (0,24) e Grupo 3: (TB) 0,44 (0,19)	1) NS	Sem informações disponíveis no estudo
Fernandez-Carneiro et al ¹⁵ , 2010. Agulhamento à seco vs falso agulhamento	1) LDP (kPa) 2) MAB (mm)	1) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 98,5 (30,57) e grupo controle 108,7 (30,66); <u>5 minutos</u> : Grupo tt: 176,5 (34,19) e grupo controle 100,0 (34,28) 2) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 30,9 (8,21) e grupo controle 36,2 (10,95); <u>5 minutos</u> : Grupo tt: 41,5 (11,04) e grupo controle 36,1 (11,04)**	1) P < 0,001 em favor do grupo tt 2) P < 0,001 em favor do grupo tt	Sem informações disponíveis no estudo
Ernberg et al ¹⁴ , 2011. Toxina botulínica vs solução salina	1) Intensidade da dor (EVA: mm) 2) LDP (kPa) 3) MAB (mm)	1) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 69 (11) e grupo controle 67 (14); <u>3 meses</u> : Grupo tt: 58 (14) e grupo controle 65 (11) 2) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 112 (33) e grupo controle 107 (31); <u>3 meses</u> : Grupo tt: 111 (44) e grupo controle 116 (31)	1) NS 2) NS 3) NS	Uma desistência (sem efeitos do tt). Efeitos adversos não relacionados aos tratamentos

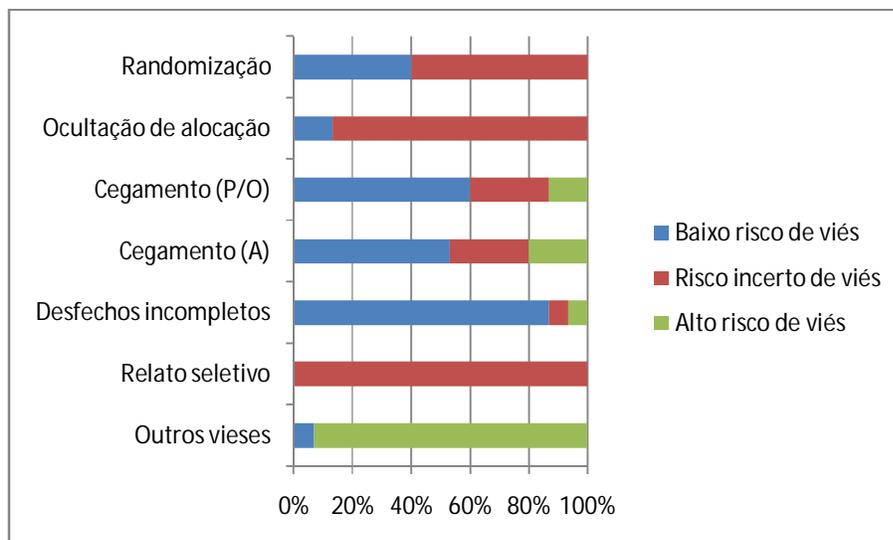
Autor e comparador	Desfechos principais e escala de medida	Resultados – MD (DP)	Valor de P entre terapias	Efeitos adversos
		3) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 42,70 (11,30) e grupo controle 43,40 (7,30); <u>3 meses</u> : Grupo tt: 44,30 (7,20) e grupo controle 44,20 (8,70)		
Diraçoglu et al ¹⁶ , 2012. Agulhamento à seco vs falso agulhamento	1) LDP (kPa) 2) Intensidade de dor (EVA de 10 cm) 3) MAB (mm)	1) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 2,64 (1,05) e grupo controle 2,69 (0,38); <u>1 semana</u> : Grupo tt: 3,21 (1,06) e grupo controle 2,75 (0,35) 2) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 6,32 (1,54) e grupo controle 5,68 (1,37); <u>1 semana</u> : Grupo tt: 3,88 (1,69) e grupo controle 3,80 (1,47) 3) <u>Baseline</u> : Grupo tt: 41,20 (7,69) e grupo controle 39,50 (4,72); <u>1 semana</u> : Grupo tt: 40,08 (6,10) e grupo controle 39,60 (4,18)	1) P < 0,001 em favor do grupo tt 2) NS 3) NS	Sem informações disponíveis no estudo. Duas desistências: dificuldade de ir à clínica (1) e sem benefício do tratamento (1)
Guarda-nardini et al ³¹ , 2012. Toxina botulínica vs manipulação fascial	1) Dor (EVA 10 pontos) 2) MAB (mm)	1) <u>Baseline</u> : Grupo TB: 7,3 (1,1) e Grupo MF 6,0 (2,0); <u>3 meses</u> : Grupo TB: 4,8 (2,0) e controle 2,5 (2,2) 2) <u>Baseline</u> : Grupo TB: 48,7 (8,3) e Grupo MF 52,0 (9,5); <u>3 meses</u> : Grupo TB: 51,4 (sem DP) e Grupo MF 52,40 (sem DP)	1) NS 2) NS	Sem efeitos adversos relevantes, apenas leve desconforto à mastigação
Silva et al ³² , 2012. Lidocaína vs agulhamento à seco	1) Dor (EVA) 2) LDP (kg)	1) <u>Baseline</u> : Grupo 1 (L): 9,6 (sem DP) e Grupo 2 (AS) 9,4 (sem DP); <u>30 dias</u> : Grupo 1 (L): 0,0 (sem DP) e Grupo 2 (AS) 0,12 (sem DP) 2) <u>Baseline</u> : Grupo 1 (L): 1,063 (0,133) e Grupo 2 (AS) 1,081 (0,237); <u>30 dias</u> : Grupo 1 (L): 1,560 (0,088) e Grupo 2 (AS) 1,604 (0,164)	1) NS 2) NS	Sem informações disponíveis no estudo
Uemoto et al ³³ , 2013. Laser vs agulhamento à seco/lidocaína	1) Intensidade da dor (EVA) 2) LDP (kgf)	Não disponibilizou de forma clara ou em tabelas valores de média, DP, RR e IC para	Sem comparações entre os grupos	Sem informações disponíveis no estudo

Autor e comparador	Desfechos principais e escala de medida	Resultados – MD (DP)	Valor de P entre terapias	Efeitos adversos
sem VC vs falso laser		apreciação	do estudo	

Legenda: MD: média; DP: desvio padrão; AL: anestésico local; EVA: escala visual analógica; mm: milímetros; LDP: limiar de dor à pressão; kg: quilograma; NS: não significativo; MAB: máxima abertura bucal; tt: tratamento; RR: risco relativo; IC: intervalo de confiança; kPa: quilopascal; VC: vasoconstritor; ISS: Índice de Severidade de Sintomas; AS: agulhamento à seco; L: lidocaína; C: corticóide; TB: toxina botulínica; cm: centímetro; MF: manipulação fascial; kgf: quilograma-força.

*Resultados baseados no baseline da 3ª sessão de tratamento para LDP no músculo masseter.

**Resultados do desvio padrão imputados a partir de dados de intervalo de confiança de 95%.



Legenda: P: paciente; O: operador; A: avaliador de desfecho.

Gráfico 1 – Risco geral de viés

Quadro 1 – Avaliação individual de vieses pela ferramenta Cochrane²¹

Autor e ano	Randomização	Ocultação de alocação	Cegamento (P/O)	Cegamento (A)	Desfechos incompletos	Relato seletivo	Outras fontes
McMillan et al ¹³ , 1997	?	?	+	+	+	?	-
Nixdorf et al ²³ , 2002	+	?	?	?	-	?	-
Von Lindern et al ²⁴ , 2003	?	?	+	-	+	?	-
Christidis et al ²⁵ , 2007	+	?	+	+	+	?	-
Castrillon et al ²⁶ , 2008	?	?	+	+	+	?	-
Guarda-nardini et al ²⁷ , 2008	?	?	?	?	+	?	-
Kurtoglu et al ²⁸ , 2008	+	+	+	+	+	?	-
Venâncio et al ²⁹ , 2008	?	?	?	?	+	?	-
Venâncio et al ³⁰ , 2009	?	?	?	?	+	?	-
Fernandez-Carneiro et al ¹⁵ , 2010	+	?	+	+	+	?	-
Ernberg et. al ¹⁴ , 2011	+	+	+	+	+	?	+
Diraçoglu et al ¹⁶ , 2012	+	?	+	+	+	?	-
Guarda-nardini et al ³¹ , 2012	?	?	-	-	+	?	-
Silva et al ³² , 2012	?	?	+	+	+	?	-
Uemoto et al ³³ , 2013	?	?	-	-	?	?	-

Legenda: + = Baixo risco de viés; - = Alto risco de viés; ? = Risco incerto de viés; P: paciente; O: operador; A: avaliador de desfecho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto da dor miofascial temporomandibular acarreta uma significativa diminuição da qualidade de vida do paciente acometido por tal condição. Logo, tratamentos seguros e efetivos devem ser empregados no restabelecimento funcional desse paciente. A linha de pesquisa de tratamentos para dor miofascial temporomandibular apresenta uma necessidade de novos ensaios clínicos randomizados, baseados em critérios metodológicos rigorosos e com amostras e tempos de acompanhamento maiores, para que se possa avaliar a real efetividade dos tratamentos analisados pela presente revisão sistemática. Com a realização de estudos com melhores qualidades metodológicas, espera-se a obtenção de tratamentos efetivos e um protocolo objetivo no manejo da dor miofascial temporomandibular.

REFERÊNCIAS

AKERS, J.; AGUIAR-IBANEZ, R.; SARI, A.B.; BEYNON, S.; BOOTH, A.; BURCH, J.; et al. **Systematic Reviews Centre for Reviews and Dissemination's (CRD) guidance for undertaking reviews in health care/** 3rd ed. York, UK: York Publishing Services Ltd, 2009.

DELBONI, M.E.G.; ABRÃO, J. Estudo dos sinais de DTM em pacientes ortodônticos assintomáticos. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 10, n. 4, p. 88-96, jul./ago. 2005.

DIRAÇOĞLU, D.; VURAL, M.; KARAN, A.; AKSOY, C. Effectiveness of dry needling for the treatment of temporomandibular rmyofascial pain: A double-blind, randomized, placebo controlled study. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 25, n. 4, p. 285–290, 2012.

EGERMARK-ERIKSSON, I. Mandibular dysfunction in children and individuals with dual bite [thesis]. **Swedish Dental Journal (Supplement)**, v. 10, p. 1–45, 1982.

ERNBERG, M.; HEDENBERG-MAGNUSSON, B.; LIST, T.; SVENSSON, P. Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. **Pain**, v. 152, n. 9, p. 1988–1996, sep. 2011.

FERNÁNDEZ-CARNERO, J.; LA TOUCHE, R.; ORTEGA-SANTIAGO, R.; GALAN-DEL-RIO, F.; PESQUERA, J.; GE, H.Y.; et al. Short-term effects of dry needling of active myofascial trigger points in the masseter muscle in patients with temporomandibular disorders. **Journal of Orofacial Pain**, v. 24, n. 1, p. 106-12, winter 2010.

FRICTON, J.R.; KROENING, R.; HALEY, D.; SIEGERT, R. Myofascial pain syndrome of the head and neck: a review of clinical characteristics of 164 patients. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, v. 60, n. 6, p. 615-623, dec. 1985.

GRABOSKI, C.L.; GRAY, D.S.; BURNHAM, R.S. Botulinum toxin A versus bupivacaine trigger point injections for the treatment of myofascial pain syndrome: a randomised double blind crossover study. **Pain**, v. 118, n. 1-2, p. 170-5, nov. 2005.

HAN, S.C.; HARRISON, P. Myofascial pain syndrome and trigger-point management. **Regional Anesthesia**, v. 22, n. 1, p. 89-101, jan./feb. 1997.

HO, K.Y.; TAN, K.H. Botulinum toxin A for myofascial trigger point injection: a qualitative systematic review. **European Journal of Pain**, v. 11, n. 5, p. 519-27, jul. 2007.

International Association for the study of pain, subcommittee on taxonomy. Classification of chronic pain, descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. **Pain**, v. 3, p. 81-84, 1986.

KIETRYS, D.M.; PALOMBARO, K.M.; AZZARETTO, E.; HUBLER, R.; SCHALLER, B.; SCHLUSSEL, J.M.; et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, v. 43, n. 9, p. 620-34, sep. 2013.

LASKIN, D.M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. **Journal of the American Dental Association**, v. 79, n. 1, p. 147-153, jul. 1969.

LASKIN, D.M. Temporomandibular Joint Pain. In Ruddy S, Harris ED, Sledge CB (Eds): **Kelly's textbook of Rheumatology**. W.B. Saunders Co., Philadelphia, p. 557-567, 2001.

LUTHER, F. Orthodontics and the temporomandibular joint: where are we now? Part 1. **The Angle Orthodontist**, v. 68, n. 4, p. 295-304, aug. 1998.

MCMILLAN, A.S.; NOLAN, A.; KELLY, P.J. The efficacy of dry needling and procaine in the treatment of myofascial pain in the jaw muscles. **Journal of Orofacial Pain**, v. 11, n. 4, p. 307-14, fall 1997.

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH. **Management of temporomandibular disorders**. NIH Technology Assessment Conference. Bethesda (Md): NIH, 1996.

NEKORA-AZAK, A.; EVLIOGLU, G.; ORDULU, M.; ISSEVER, H. Prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in a Turkish population. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 33, n. 2, p. 81-4, feb. 2006.

OLIVEIRA, W. **Disfunções Temporomandibulares**. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

PORTA, M. A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm. **Pain**, v. 85, n. 1-2, p. 101-5, mar. 2000.

POVEDA-RODA, R.; BAGAN, J.V.; SANCHIS, J.M.; CARBONELL, E. Temporomandibular disorder: a case control study. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 17, n. 5, p. e794-800, sep. 2012.

SIMONS, D.G.; TRAVELL, J.G.; SIMONS, L.S. **Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual**; vol. 1 upper half of body. 2nd ed, Williams & Wilkins, Baltimore, 1999.

SOARES, A.; ANDRIOLO, R.B.; ATALLAH, A.N.; DA SILVA, E.M. Botulinum toxin for myofascial pain syndromes in adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. In: *The Cochrane Library*, Issue 8, 2014. Art. No. CD007533. DOI: 10.1002/14651858.CD007533.pub4

TRAVELL, J.G.; SIMONS, D.G. **Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1983.

VENANCIO, R.deA.; ALENCAR, F.G.; ZAMPERINI, C. Botulinum toxin, lidocaine, and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. **Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice**, v. 27, n. 1, p. 46-53, jan. 2009.

ANEXO

Anexo A – Normas para publicação no periódico Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

Preparation

Articles, including all tables, must be formatted in a recent version of Microsoft Word; the manuscript and references must be double-spaced. The use of appropriate subheadings throughout the body of the text (Abstract, Introduction, Methods, Results, and Discussion sections) is required. For ideas and suggestions to aid preparation of clinical research papers, consider this reference: Dodson TB. A guide for preparing a patient-oriented research manuscript. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 104:307, 2007.

The Title Page should include the title of the manuscript, the authors' names, degrees, titles (e.g Professor, Department Head, Resident, Private Practitioner) and affiliations. It should also include the complete mailing address (including street number), and the telephone number, fax number, and e-mail address for the corresponding author. (There may only be one corresponding author). Titles of articles should be descriptive and concise.

Abstracts are required for full-length articles, review articles, and case reports. Structured abstracts should be submitted for full-length and review articles in the following format and must be limited to 300 words (case report abstracts should not be structured).

Abstract Example (Hypothesis driven patient-oriented research)-

Comparative Effectiveness of Maxillomandibular Advancement and Uvulopalatopharyngoplasty for the Treatment of Moderate to Severe Obstructive Sleep Apnea

Purpose

To directly compare the clinical effectiveness of maxillomandibular advancement (MMA) and uvulopalatopharyngoplasty (UPPP)—performed alone and in combination—for the treatment of moderate to severe obstructive sleep apnea (OSA).

Patients and Methods

The investigators designed and implemented a retrospective cohort study composed of patients with moderate to severe OSA (baseline AHI >15). The predictor variable was operative treatment and included MMA, UPPP, and UPPP followed by MMA (UPPP/MMA). The primary outcome variable was the apnea-hypopnea index (AHI) measured preoperatively and 3 months to 6 months postoperatively. Other variables were grouped into the following categories: demographic, respiratory, and sleep parameters. Descriptive and bivariate statistics were computed.

Results

The sample was composed of 106 patients grouped as follows: MMA (n = 37), UPPP (n = 34), and UPPP/MMA (n = 35) for treatment of OSA. There were no significant differences between the 3 groups for the study variables at baseline, except for AHI. Surgical treatment resulted in a significant decrease in AHI in each group: MMA (baseline AHI, 56.3 ± 22.6 vs AHI after MMA, 11.4 ± 9.8 ; $P < .0001$), UPPP/MMA (baseline AHI, 55.7 ± 49.2 vs AHI after UPPP/MMA, 11.6 ± 10.7 ; $P < .0001$), and UPPP (baseline AHI, 41.8 ± 28.0 vs AHI after UPPP, 30.1 ± 27.5 ; $P = .0057$). After adjusting for differences in baseline AHI, the estimated mean change in AHI was significantly larger for MMA compared with UPPP (MMA AHI, -40.5 vs UPPP AHI, -19.4; $P < .0001$). UPPP/MMA was no more effective than MMA ($P = .684$).

Conclusion

The results of this study suggest that MMA should be the surgical treatment option of choice for most patients with moderate to severe OSA who are unable to adequately adhere to CPAP.

Graphical abstract: although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. See <http://www.elsevier.com/graphicalabstracts> for examples. Authors can make use of Elsevier's Illustration and Enhancement service to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements: Illustration Service.

Acknowledgments: only persons who have made significant contributions to an article may be acknowledged.

Figures/Illustrations: color art and color photography submissions are strongly encouraged. Figures must be submitted electronically as separate files (not embedded in the manuscript file). Use arrows or other indicators to point out key findings in images or photomicrographs. Images must be high-resolution digital illustrations (EPS or TIFF files): line artwork = minimum of 1,000 dpi; halftone artwork (photographic/continuous tone) = minimum of 300 dpi; combination artwork (line/tone) = minimum of 500 dpi; recommended dimensional size is a minimum of 5 × 7 inches. PowerPoint or other presentation software are not of sufficient quality for publication. Authors may contact Elsevier for more information or should download a copy of the Specifications for Supplying Digital Artwork from External link <http://www.elsevier.com/artwork>. This provides detailed information on file formats, artwork guidelines, and color.

Legends: all figures require a legend. For photomicrographs, magnification and stain must be specified. Please use arrows or some other indicator to point out the key findings in the figures. A list of figure legends must appear after the References and Tables, in Microsoft Word.

Tables: each table in the manuscript should stand alone and be interpreted without referencing the text of the manuscript. As such, tables must be logically organized and supplement the article. Where possible, consider summarizing the information as text in the manuscript rather than using a table. Tables should include descriptive titles. Tables must be numbered consecutively and cited in the text in

order. Title and footnotes must be on the same page with the table. Use of footnotes is encouraged to explain abbreviations and symbols used in the table. Do not draw vertical rules in tables. Tables must follow the references in the manuscript document and be in Microsoft Word.

References: type with double spacing. References must be cited in numerical order in the text. Bibliographies and reading lists may not be submitted. For journal references, give the author's name, article title, journal name as abbreviated in Index Medicus, volume, pagination, and year, for example:

Boyd SB, Walters AS, Song Y, Wang L: Comparative effectiveness of maxillomandibular advancement and uvulopalatopharyngoplasty for the treatment of moderate to severe obstructive sleep apnea. *J Oral Maxillofac Surg* 71:743, 2013

For books, give the author's name, book title, location and name of publisher, and year of publication (exact page numbers are required for direct quotations), for example:

Bagheri, SC: *Clinical Review of Oral and Maxillofacial Surgery: A Case-based Approach*. 2nd Ed. St. Louis, MO, Mosby, 2013, pp 48-57, 60

Reference management software: most Elsevier journals have a standard template available in key reference management packages. This covers packages using the Citation Style Language, such as Mendeley (<http://www.mendeley.com/features/reference-manager>) and also others like EndNote (<http://www.endnote.com/support/enstyles.asp>) and Reference Manager (<http://refman.com/support/rmstyles.asp>). Using plug-ins to word processing packages which are available from the above sites, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article and the list of references and citations to these will be formatted according to the journal style as described in this Guide. The process of including templates in these packages is constantly ongoing. If the journal you are looking for does not have a template available yet, please see the list of sample references and citations provided in this Guide to help you format these according to the journal style. If you manage your research with Mendeley Desktop, you can easily install the reference style for this journal by clicking the link below:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/journal-of-oral-and-maxillofacial-surgery>
When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice. For more information about the Citation Style Language, visit <http://citationstyles.org>.

Journal abbreviations source: journal names should be abbreviated according to the List of Title Word Abbreviations: <http://www.issn.org/services/online-services/access-to-the-ltwa/>.

Video and Computer Graphics: authors are encouraged to submit videos and computer-generated graphics; eg, a slide presentation with or without animation and sound. Authors who wish to supply such material should notify the editors in the Cover Letter and in the Author Comments of the online submission. Although the publisher will not edit any video or computer graphic, editors and reviewers may suggest changes. All patient-identifying information must be removed or masked. The maximum length of a video or computer graphic is 8 minutes. Longer submissions may be divided into smaller clips, each of which should be identified at the beginning of the section (eg Video Clip 1, graphic 10). A concise legend for each videoclip or computer graphic presentation must be included with the manuscript. Videos are to be submitted in MPEG-1 or MPEG-2 (*.mpg) or QuickTime (*.mov) format. More detailed instruction can be found at External link <http://www.elsevier.com/artwork>.

AudioSlides: the journal encourages authors to create an AudioSlides presentation with their published article. AudioSlides are brief, webinar-style presentations that are shown next to the online article on ScienceDirect. This gives authors the opportunity to summarize their research in their own words and to help readers understand what the paper is about. More information and examples are available at External link <http://www.elsevier.com/audioslides>. Authors of this journal will automatically receive an invitation e-mail to create an AudioSlides presentation after acceptance of their paper.

AAOMS Disclosure Statement Regarding Dual Commitment: the JOMS requires that a completed AAOMS disclosure statement signed by ALL authors be submitted with the article.

Virtual Microscope: the journal encourages authors to supplement in-article microscopic images with corresponding high resolution versions for use with the

Virtual Microscope viewer. The Virtual Microscope is a web based viewer that enables users to view microscopic images at the highest level of detail and provides features such as zoom and pan. This feature for the first time gives authors the opportunity to share true high resolution microscopic images with their readers. More information and examples are available at <http://www.elsevier.com/about/content-innovation/virtual-microscope>. Authors of this journal will receive an invitation e-mail to create microscope images for use with the Virtual Microscope when their manuscript is first reviewed. If you opt to use the feature, please contact virtualmicroscope@elsevier.com for instructions on how to prepare and upload the required high resolution images.

Checklist for authors:

- _Cover letter (including copyright statements, disclosures).
- _Title page (including authors' information).
- _Manuscript (including abstract, article, references, tables and figures legends---all in Microsoft Word format).
- _Statement of IRB in the Methods and Materials section.
- _Figures (individually submitted as separate files).
- _AAOMS Disclosure Statement.
- _Patient release forms for photographs.

Offprints: the corresponding author, at no cost, will be provided with a personalized link providing 50 days free access to the final published version of the article on ScienceDirect. This link can also be used for sharing via email and social networks. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's WebShop (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Authors requiring printed copies of multiple articles may use Elsevier WebShop's 'Create Your Own Book' service to collate multiple articles within a single cover (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

Correspondence: authors may send queries concerning the submission process, manuscript status, or journal procedures to the Editorial Office at

joms@aaoms.org. All correspondence, including the Editor's decision and request for revisions, will be via e-mail.