

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Fisioterapia

Fabiana de Araújo Santos

**UTILIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS E
TERAPIA MANUAL NO TRATAMENTOS DAS DISFUNÇÕES DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO DE
LITERATURA**

São Paulo

2021

Fabiana de Araújo Santos

**UTILIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS E
TERAPIA MANUAL NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES DA
ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro-UNISA, como requisito parcial para obtenção título de Bacharel em Fisioterapia. Orientador (a): Prof.^a Ms. Nilde Burocchi Ribas D'Avila.

São Paulo

2021

S235u Santos, Fabiana de Araújo

Utilização de exercícios fisioterapêuticos e terapia manual no tratamento das disfunções da articulação temporomandibular: revisão de literatura / Fabiana de Araújo Santos. – São Paulo, 2021.

46 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador(a): Profª. Ms. Nilde Burocchi Ribas D'Ávila

1. Articulação temporomandibular. 2. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. 3. Manipulações musculoesqueléticas. 4. Terapia por exercício. I. D'Ávila, Nilde Burocchi Ribas, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

FABIANA DE ARAÚJO SANTOS

**UTILIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICOS E TERAPIA
MANUAL NO TRATAMENTOS DAS DISFUNÇÕES DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da
Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do
título Bacharel em Fisioterapia.

Data da Aprovação: 10, 11, 2021.



Prof. Ms. Nilde Burocchi Ribas D'Avila.
(Orientadora)

Conceito final: DEZ.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS que me presenteou com uma bolsa de estudo e possibilitou que a Fisioterapia me escolhesse, sem ELE jamais teria chegado até aqui. Minha eterna gratidão!

Agradeço aos meus filhos Tayná (a minha pessoa), Yasmin (meu fechamento) e ao pequeno Heitor que trouxe um colorido todo especial para minha vida. Vocês são a minha base, a minha estrutura, o motivo de eu ir sempre além. É para vocês e por vocês sempre.

Ao meu marido Neto, que me ajudou de todas as formas e jeitos. Você foi peça fundamental na minha trajetória, aos meus pais Florisvaldo e Norma, e ao meu irmão Flávio, que me apoiaram e sempre acreditaram em mim.

Agradeço ao meu “Quarteto fantástico” (Janaina Paula, Beatriz Sayuri e Erisvaldo Junior), por compartilharem aprendizado, por estarem presentes nos momentos difíceis por cuidarem de mim, aos anjos em forma de amigas que Deus colocou no meu caminho (Gabrielle Elisabete, Pamela Rocha e Crislaine Carvalho), não tenho palavras... Meu muito obrigado!

Gratidão as irmãs que a vida me deu (Kelly Cristina, Cristiane Vidal, Tais Miranda e Rafaela Silva), que acreditaram em mim quando eu mesma não acreditava, me incentivaram e nunca me deixaram desistir. Obrigado por serem sombra no deserto.

Obrigado a minha professora, mestre e orientadora Nilde Burocchi D’Avila, a quem admiro. Obrigada pelo ensinamento, aprendizado e incentivo. Obrigado por acreditar em mim e no meu trabalho.

“Aliviar a dor é obra divina!”

Hipócrates

RESUMO

Introdução: A disfunção da articulação temporomandibular (DTM) é um distúrbio musculoesquelético que afeta as estruturas e a funcionalidade da articulação temporomandibular (ATM). A etiologia da DTM é multifatorial e pode sofrer influências de fatores traumáticos, psicológicos e parafunções. Os casos de DTM têm aumentado consideravelmente e calcula-se que 50 a 75% da população mundial apresentem pelo menos um sinal de DTM, sendo que 25% têm sintomas associados, como dor orofacial não odontológica, que é o sintoma mais comum e limitante da referida disfunção. A DTM também pode representar um fardo financeiro, com a possível perda de trabalho afetando a qualidade de vida destes indivíduos. **Objetivos:** Pesquisar na literatura a utilização de exercícios fisioterapêutico e de terapia manual e identificar seus benefícios no tratamento da disfunção da articulação temporomandibular. **Metodologia:** O presente estudo de revisão de literatura utilizou artigos científicos das bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Physiotherapy Evidence Data base* (PEDro) e PubMed, no período de 2016 a 2021. **Resultados e discussão:** A presente revisão de literatura selecionou pesquisas, que trataram as DTMs, com a utilização isolada de exercícios fisioterapêuticos; a utilização isolada de terapia manual e com a utilização associada de exercícios fisioterapêuticos e terapia manual. A utilização do exercício fisioterapêutico de modo isolado diminui a intensidade dor e melhorou a abertura da mandíbula. A terapia manual de modo isolado, também apresentou benefícios na redução da dor e aumento na amplitude de movimento da articulação temporomandibular. É uma terapia de baixo custo e eficaz, com destaque para a técnica de manipulação que apresentou melhora na amplitude de movimento da ATM, já na primeira sessão. Vale ressaltar que a terapia manual, quando associada aos exercícios fisioterapêuticos tem demonstrado eficácia na redução de dor e no aumento da amplitude de movimento a curto e longo prazo. **Conclusão:** O presente estudo observou que o exercício fisioterapêutico e a terapia manual trazem benefícios como redução do sintoma dor e aumento na amplitude de movimento da ATM aos pacientes com disfunção temporomandibular. O tratamento associado, da terapia manual com o exercício fisioterapêutico, prolonga o tempo de seus efeitos benéficos. Associada a outras intervenções, como o TENS, laser terapia de baixa potência, ultrassom, medicamentos, placa oclusal, bloqueio anestésico do nervo auriculotemporal e termoterapia a terapia manual pode ter seus efeitos potencializados.

Palavras-chave: Articulação temporomandibular. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Manipulações musculoesqueléticas. Terapia por exercício.

ABSTRACT

Introduction: Temporomandibular joint dysfunction (TMD) is a musculoskeletal disorder that affects the structures and functionality of the temporomandibular joint (TMJ). TMD etiology is multifactorial and may be influenced by traumatic, psychological and parafunction factors. TMD cases have increased considerably and it is estimated that 50 to 75% of the world population present at least one sign of TMD, and 25% have associated symptoms, such as non-dental orofacial pain, which is the most common and limiting symptom of referred dysfunction. TMD can also represent a financial burden, with the possible loss of work affecting the quality of life of these individuals. **Objectives:** To research the use of physical therapy exercises and manual therapy in the literature and identify their benefits in the treatment of temporomandibular joint dysfunction. **Methodology:** This literature review study used scientific articles from the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and PubMed data bases, in the period from 2016 to 2021. **Results and discussion:** This literature review selected studies that treated TMDs, with the isolated use of physical therapy exercises; the isolated use of manual therapy and the associated use of physical therapy exercises and manual therapy. The use of physical therapy exercise alone reduces pain intensity and improves jaw opening. Manual therapy alone also showed benefits in reducing pain and increasing the range of motion of the temporomandibular joint. It is a low-cost and effective therapy, with emphasis on the manipulation technique, which showed an improvement in the range of motion of the TMJ, in the first session. It is noteworthy that manual therapy, when combined with physical therapy exercises, has been shown to be effective in reducing pain and increasing range of motion in the short and long term. **Conclusion:** The present study observed that physical therapy exercise and manual therapy bring benefits such as pain reduction and increase in TMJ range of motion to patients with temporomandibular disorders. The associated treatment, of manual therapy with physical therapy exercise, prolongs the time of its beneficial effects. Associated with other interventions, such as TENS, low power laser therapy, ultrasound, medications, occlusal splints, anesthetic blockade of the auriculotemporal nerve and thermotherapy, manual therapy may have its effects enhanced.

Keywords: Temporomandibular joint. Temporomandibular joint Dysfunction syndrome. Musculoskeletal manipulation. Exercise therapy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Anteriorização da cabeça X postura da ATM.....	22
Figura 2 - Exercícios de ADM para ATM e terapia de auto tração.....	26
Figura 3 - Técnica de mobilização oscilatória acessória passiva para ATM.....	27
Quadro 1 - Utilização isolada de exercícios fisioterapêuticos no tratamento da DTM.....	30
Quadro 2 - Utilização isolada de terapia manual no tratamento da DTM.....	32
Quadro 3 - Utilização associada de exercícios fisioterapêuticos e terapia manual no tratamento de DTM.....	35

LISTA DE SIGLAS

DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da saúde
MEDLINE	Literatura Internacional em Ciências da Saúde
PEDro	<i>Physiotherapy Evidence Data base</i>
SciELO	Scientific Electronic Library Online

LISTA DE ABREVIATURAS

ADM	Amplitude de movimento
ATM	Articulação temporomandibular
AVD'S	Atividades de vida diária
DTM	Disfunção temporomandibular
RPG	Reeducação postural global
TENS	Neuroestimulação elétrica transcutânea

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo Geral	15
2.2 Objetivo Específico.....	15
3. METODOLOGIA	16
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
4.1 Articulação Temporomandibular.....	17
4.2 Disfunções Temporomandibulares.....	18
4.3 Sinais e sintomas da Disfunção temporomandibular.....	20
4.4 Disfunção temporomandibular e postura corporal.....	22
4.5 Fatores de risco para disfunção da articulação da temporomandibular.	23
4.6 Tratamento Fisioterapêutico das Disfunções Temporomandibulares.....	24
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
6. CONCLUSÃO	42
REFERÊNCIAS	43

1. INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é definida como um distúrbio estrutural e funcional, de origem complexa que envolve vários fatores. Pertence a um grupo heterogêneo de condições musculoesqueléticas e neuromusculares, desenvolvendo sinais e sintoma na articulação temporomandibular (ATM), na musculatura mastigatória e nas estruturas adjacentes, como cabeça e pescoço¹. É a principal causa de dor orofacial não odontológica com taxas significativas de prevalência e cronicidade. A DTM está associada a fatores psicológicos, estruturais e funcionais e pode causar no paciente, dor e incapacidade, envolvendo custos elevados.²

É quatro vezes mais prevalente no gênero feminino. Estudos sugerem que devido à influência hormonal, há estimulação das áreas autonômicas e afetivas, diferenciando a ativação de analgesia.¹

Afeta de 10 a 15% dos adultos, causando um fardo financeiro significativo com a possível perda de trabalho. A DTM pode ocorrer eventualmente em bebês, crianças e adolescentes, a prevalência no início da adolescência chega a ser de 61,5% tendo seu pico aos 12 anos.^{3,4}

As diferentes prevalências descritas para DTM na literatura justificam-se pelo uso de variadas ferramentas usadas para diagnóstico, ausência de exames clínicos, sinais e sintoma referidos pelo paciente, como a dor presente na DTM.⁴

A etiologia da DTM é multifatorial pode ser causada por fatores traumáticos, psicológicos, reflexos de afetações e parafunções.⁵

As parafunções abrangem os hábitos de ranger os dentes, roerem as unhas, chupar o dedo, morder bochechas, mascar chiclete, fumar e morder a ponta da caneta e são fatores importantes na etiologia da DTM, pois causam dor muscular e articular, degeneração articular, descompasso cêndilo/disco, cefaleia, entre outros.⁶ O estresse também é um fator desencadeante na prevalência da DTM, estabelecendo fator de risco para saúde, e qualidade de vida das pessoas.⁵

Indivíduos expostos a estresse e problemas psicológicos respondem com movimentos anormais da mandíbula, hábitos parafuncionais, dor facial e hiperatividade muscular. Mudanças no metabolismo dos músculos mastigatórios e

na biomecânica da ATM ocasionada por excesso de força muscular podem causar inflamação e gerar sintoma. Essas mudanças aumentam a predisposição para o aparecimento de DTM. ⁷

Embora comum a DTM nem sempre causa sintoma, afeta 30% da população de forma assintomática e somente 10% da população com sinais de DTM relatam sintomas. Sendo os principais, dor orofacial, dor de ouvido, dor no pescoço, diminuição da sensibilidade dos músculos mastigatórios, ruídos articulares, diminuição da força de mordida, limitações em abertura de boca, desvio da mandíbula durante movimentação, perda de função mandibular. Dor é a característica mais comum e limitante da DTM, pode ser acompanhada de diminuição da mobilidade da boca, dores de cabeça, rigidez e fadiga, afetando a qualidade de vida dos pacientes. ^{3,8,9,10}

A dor pode interferir os padrões motores do pescoço afetando seus movimentos. Existem evidências de comprometimento musculoesquelético cervical em alguns estados de dor nas DTMs, pois a articulação temporomandibular (ATM) e a coluna cervical são anatomicamente interligadas pelos mecanismos neurofisiológicos através do núcleo trigeminocervical. ⁸

As DTMs causam desconforto psicológico, incapacidade física e limitações funcionais do sistema orofacial. Por ser uma condição limitante e incapacitante é relevante encontrar os tratamentos conservadores mais eficazes para reduzir a dor e melhorar a função. ¹¹

Devido à complexidade e características multifatoriais das DTMs, faz-se necessário uma equipe multidisciplinar que, na maioria das vezes, será composta por dentistas, fisioterapeutas e psicólogos e os objetivos dos tratamentos consistem em minimizar a dor, restabelecer a funcionalidade do aparelho mastigatório, reeducar o paciente e reduzir cargas adversas que giram entorno do problema. ¹²

Os casos de DTM tem aumentado consideravelmente, calculando-se que 50 a 75% da população mundial apresentam pelo menos um sinal e 25% tem sintomas associados. ¹³

Estudos recentes relatam melhoras nos sinais e sintomas da DTM em mais de 90% dos pacientes que são tratados por meio de uma combinação de terapias conservadoras.¹²

Na última década pesquisas sobre DTM possibilitaram várias opções de tratamento, dentre elas, destaca-se a fisioterapia, por meio da terapia de exercícios e terapia manual, amplamente utilizada para o alívio da dor, relaxamento muscular, melhora da função e da amplitude de movimento (ADM) das articulações temporomandibulares.^{11,14,15}

Ao considerar o crescente número de indivíduos que sofrem de DTM e as características não invasivas dos recursos fisioterapêuticos, utilizados no tratamento de tais desordens, o presente estudo se propõe a pesquisar a utilização e benefícios da terapia de exercícios e da terapia manual, no tratamento das Desordens Temporomandibulares.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Pesquisar na literatura a utilização de exercícios fisioterapêuticos e da terapia manual no tratamento da disfunção da articulação temporomandibular.

2.2 Objetivo Específico

Identificar os benefícios da utilização dos exercícios fisioterapêuticos e da terapia manual no tratamento de pacientes com disfunção da articulação temporomandibular.

3. METODOLOGIA

A presente revisão de literatura compreendeu livros, monografias de especialização, dissertações de mestrado, teses de doutorado e artigos científicos retirados da base de dados da literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e *Physiotherapy Evidence Data base* (PEDro).

De acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), o presente trabalho utilizou os seguintes termos da língua Portuguesa: articulação temporomandibular, síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, manipulações musculoesqueléticas e terapia por exercício. Na língua Inglesa foram utilizados os termos: *temporomandibular joint, temporomandibular joint Dysfunction syndrome, musculoskeletal manipulation and exercise therapy*.

Como critérios de inclusão foram utilizados artigos relacionados ao tema conforme o DeCS, bem como, artigos publicados entre o ano de 2016 a 2021 nas línguas: inglês, português e espanhol.

Como critério de exclusão não foram utilizados artigos que abordassem outras técnicas de tratamento na DTM que não fossem técnicas manuais e exercícios fisioterapêuticos e artigos publicados fora do período de 2016 a 2021.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Articulação Temporomandibular

A articulação temporomandibular (ATM) é muito utilizada, realiza movimentos necessários para fonação, mastigação e deglutição. Funciona em torno de um osso fixo, um componente móvel e um disco articular fibrocartilaginoso interposto entre os dois componentes ósseos. O disco articular é fundamental para o movimento harmonioso da ATM e juntamente com a cabeça da mandíbula formam uma unidade anatômica e funcional.^{6,12}

O disco articular é adaptável às variações ou mudanças durante sua função e o descompasso entre o processo condilar e o disco, causam ruídos, crepitações audíveis e bloqueio articular.⁶

A estabilidade articular é mantida principalmente pela atividade dos músculos que realizam a elevação da mandíbula. Mesmo a mandíbula mantendo posição postural de repouso, esse grupo muscular continua ligeiramente contraído.⁶

A principal inervação da ATM é o nervo auriculotemporal, ramificação do V par craniano – trigêmeo que por sua vez inerva as regiões posteriores e laterais da ATM, envia ramificações à membrana timpânica e ao meato acústico externo.⁶

Dependendo do músculo acionado a mandíbula realiza movimentos de: rotação, translação, protrusão, retração, movimento lateral, podendo ser abaixada e elevada. Os músculos mastigatórios trabalham em grupo em todos os movimentos, conectam a mandíbula e o crânio, com eficiência e estabilizando a cabeça. O músculo masseter é o principal músculo mastigatório, é um músculo forte e tem potência suficiente para efetuar uma mastigação eficiente. O músculo temporal não é um músculo de força, mas sim de movimento, é um músculo que faz o movimento de elevar a mandíbula, é um importante posicionador, sensível a intervenções, por esse motivo é o primeiro músculo a responder positivamente ao tratamento fisioterapêutico. O Músculo pterigoideo medial junto com o masseter forma um suspensório muscular, é um músculo de força e tem a função de elevação e auxilia na protrusão da mandíbula. O músculo supra hioideos e os infra hioideos localizam-se entre o osso hioide, a clavícula e o esterno. Esses dois grupos são importantes para a coordenação mandibular.⁶

A biomecânica mandibular considera que a amplitude de movimento funcional para a maioria das atividades da mandíbula se houver 40 mm de abertura interincisiva. Este movimento deve compreender aproximadamente 25 mm de rotação e 15 mm de translação.¹⁶

A posição adequada de repouso da mandíbula é com os lábios fechados e os dentes separados por alguns milímetros. Desequilíbrios funcionais ou estruturais no sistema mastigatório podem causar uma disfunção da ATM.¹⁶ Patologias, inflamação e infecção podem desencadear processos degenerativos nas estruturas da ATM. Se qualquer estrutura sofrer uma força superior à sua capacidade, pode danificar suas estruturas ou alterar a mecânica da articulação, provocando dor, desequilíbrio, desarranjos, ruídos e lesão. O que pode levar a uma disfunção da articulação temporomandibular.⁶

4.2 Disfunções Temporomandibulares.

A DTM caracteriza um grupo de condições patológicas que envolvem as articulações temporomandibulares, os músculos mastigatórios, estruturas ósseas e os tecidos abrangentes. Aproximadamente 5% a 60% da população apresenta pelo menos um dos sinais de DTM e a prevalência de DTM atinge o pico entre pessoas de 25 a 45 anos; entre adolescentes de 14 a 18 anos as DTMs têm uma prevalência de cerca de 30%.¹⁷

Em 2014 foi publicada pela *International Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Dysfunction Consortium Network* a atualização da classificação das DTMs e quatro categorias principais de condições foram incluídas, tais como: distúrbios intra-articulares que afetam a articulação temporomandibular, distúrbios extra articulares que afetam os músculos da mastigação, cefaleia atribuída a DTM, e distúrbios das estruturas associadas.¹⁷

As síndromes comuns associadas a DTM são os distúrbios de desarranjo de disco, osteoartrite, distúrbios autoimunes e distúrbio de dor miofascial. Os distúrbios musculoesqueléticos são responsáveis por pelo menos 50% das DTMs, a osteoartrite e o deslocamento de disco são as desordens intra-articulares frequentes das articulações temporomandibulares. A osteoartrite na sua fase inicial não

apresenta origem inflamatória. É um processo destrutivo que prejudica a ATM causando desgaste e abrasão da cartilagem articular, assim como um espessamento local e reestruturação do osso subjacente; ocorrendo modificações inflamatórias secundárias que às vezes se sobrepõem a essas mudanças. No caso da osteoartrite os sinais clínicos comuns são dor e diminuição da mobilidade mandibular, que podem estar acompanhados ou não por crepitação.¹⁷

Dentre os diferentes tipos de DTMs, o grupo mio gênico apresenta a maior frequência de diagnóstico, estudos epidemiológicos indicam que a prevalência, de acordo com os Critérios de Diagnóstico de Pesquisa para DTM, foi para o grupo de distúrbios musculares 45,3%, para o grupo de deslocamentos de disco 41,1% e para o grupo de disfunções articulares 30,1%.¹² A mialgia é uma subdivisão da DTM, que afeta os músculos da mastigação e a musculatura circundante da região da ATM, sendo uma dor de origem muscular que afeta os movimentos da mandíbula quando os músculos mastigatórios são estimulados.¹⁸

Dentre as DTMs intra-articulares a disfunção do disco compreende uma prevalência de aproximadamente 41%. Disfunção de disco inclui: deslocamento de disco com redução, deslocamento do disco com redução com blocos intermitentes, deslocamento sem redução com abertura limitada e deslocamento sem redução sem limitação da abertura. O tipo mais comum é o deslocamento de disco com redução, que se caracteriza por um clique na articulação temporomandibular. A causa do deslocamento do disco não é clara, mas as prováveis causas que levariam a alterações na função da ATM seriam: hábitos parafuncionais ou fatores anatômicos e biomecânicos. O tratamento conservador é sugerido como a primeira opção terapêutica para o deslocamento de disco. Técnicas de prevenção voltadas para a educação, talas, terapia farmacológica, intervenções terapêuticas; especialmente a manipulação mandibular, exercícios e tratamentos de terapia manual são amplamente utilizados neste campo. Para evitar o deslocamento anterior de disco o tratamento invasivo como a cirurgia pode ser indicada.²

Indivíduos com deslocamento do disco da ATM sem redução, manifestam constantemente luxação ou deformação do disco e adesão da articulação, além de limitação de abertura da boca e dor durante o movimento e mastigação. O

tratamento conservador é a primeira opção e tem como objetivo eliminar a dor e o comprometimento funcional da ATM.¹⁹

Em pacientes com DTM a avaliação deve ser criteriosa, detalhada e objetiva, resultando em um diagnóstico preciso e no sucesso do tratamento. É necessária uma avaliação postural e muscular completa, envolvendo a coluna cervical, testes musculares específicos, exame físico, palpação e avaliação dos movimentos e ruídos articulares da ATM. É importante reconhecer claramente os sinais e sintomas para definir o tipo de disfunção temporomandibular.⁶

A DTM pode apresentar-se de forma recorrente ou crônica mostrando flutuação de sinais e sintomas ao longo do tempo.²⁰ Estudos relatam que existe uma grande incidência das DTMs aumentarem com o tempo de evolução da doença, por isso é muito importante um diagnóstico precoce, a fim de realizar ações preventivas e condutas terapêuticas que limitem danos e retardam a progressão da doença.⁵ Portanto ressalta-se a importância de um diagnóstico detalhado, que envolva os sons articulares, as limitações dos movimentos da mandíbula, bem como os estudos de imagem, como radiografias da ATM, panorâmicas, tomografias e ressonância magnética. Também as análises do líquido sinovial, auxiliam no diagnóstico do tipo da Disfunção temporomandibular.¹⁷

4.3 Sinais e sintomas da Disfunção temporomandibular.

Indivíduos com DTM apresentam vasoconstrição resultando na hiperatividade muscular, o que causa diminuição do fluxo sanguíneo para os músculos mastigatórios, causando acúmulos de subprodutos provocando a dor.²¹

A dor é o principal sintoma dos pacientes com DTM, se a dor for crônica pode causar dificuldades na realização das atividades de vida diária afetando o desempenho das tarefas, limitações físicas significativas e deficiência das funções motoras orais nesses pacientes, contribuindo na progressão da doença, pois o que define o agravamento da doença é a dor contínua.²²

Indivíduos com dor crônica, desenvolvem um mecanismo compensatório com ajustes motores na atividade mastigatória, em uma tentativa de estabilizar a

mandíbula, prevenir maiores danos e recuperar a função muscular. No entanto, essas alterações têm um impacto negativo na piora do distúrbio, causando mais dor na região orofacial e cervical, levando a uma resposta motora modificada que envolve os músculos mastigatórios e os músculos das regiões adjacentes.²²

A cefaleia é um sintoma importante para pacientes que sofrem de DTM e foi atribuída a disfunções temporomandibulares, esse tipo de cefaleia é sentida no músculo temporal, masseter e na área pré-auricular. Quando a DTM é incerta, a cefaleia do tipo tensional é um diagnóstico diferencial.¹⁷ A cefaleia transforma os parâmetros da dor tornando-os intensos e frequentes, dificultando tanto o diagnóstico quanto o tratamento. A cefaleia pode dificultar o relacionamento social, interferir nas funções biológicas e perda de qualidade de vida gerando sofrimento e incapacidade.⁴

Indivíduos com DTM miogênica apresentam cefaleia crônica diária, enxaqueca e cefaleias tensionais. Esses indivíduos mostram maior prevalência de sintomas psicológicos como humor negativo, estresse e síndrome do pânico; esses indícios são importantes fatores de risco para incidência de dor por DTM. Além disso há uma relação entre dor DTM e má qualidade do sono.¹¹

A limitação da abertura de boca em indivíduos com DTM pode ter diversas causas como: distúrbios do músculo mastigatório, distúrbio da ATM e distúrbio do sistema nervoso central, mas a principal causa é deslocamento sem redução de disco da ATM. A manipulação da ATM tem sido utilizada para restabelecer o disco e melhorar esse tipo de DTM.²³

O zumbido pode ser provocado pelo sistema somatossensorial que influencia o sistema auditivo alterando a sincronia dos disparos entre os neurônios.²⁴ É o sintoma mais prevalente em mulheres, ocorre a partir dos 50 anos, é descrito como percepção subjetiva de som sem qualquer estimulação externa, sendo um diagnóstico auto referido.¹⁰ O zumbido é um sintoma muito comum na DTM, afeta 15% da população adulta, compromete a qualidade de vida do indivíduo, interfere no sono e na capacidade de realizar trabalho intelectual. Pode ser desencadeado por disfunções na coluna cervical e na região temporomandibular e sua intensidade está relacionada com a força de contração do pescoço, da musculatura da mandíbula ou do aumento da tensão muscular no tímpano.²⁴

4.4 Disfunção temporomandibular e postura corporal.

Os movimentos mandibulares são resultados das ações dos músculos mandibulares e cervicais. A musculatura cervical estabiliza a cabeça para aumentar a eficiência dos movimentos mandibulares, estes músculos são muito importantes pois influenciam a postura da mandíbula. Eles fazem parte do sistema estomatognático. São eles: músculo esternocleidomastóideo, músculo trapézio, escaleno, levantador da escápula e esplênio da cabeça. ⁶Em um estudo de pacientes com DTM, 90,6% dos pacientes com DTM apresentaram comprometimento da função cervical, limitação com restrição dos movimentos da mandíbula e tem como principal sintoma a dor. Evidências demonstram que quanto maior a incapacidade cervical maior a limitação mandibular.²⁵

Existe uma relação entre a DTM e a postura corporal, devido à influência das cadeias musculares no sistema mastigatório. A anteriorização da cabeça pode levar a distúrbios de posicionamento e funcionamento mandibular, causando uma desordem mecânica e assimetria na mobilidade da ATM, aumentando progressivamente a tensão na musculatura mastigatória, causando espasmos musculares causando a DTM. Indivíduos com DTM apresentam encurtamento dos músculos suboccipitais, semi espinhais, esplênio da cabeça e trapézio superior, revelando que pessoas com maior incapacidade cervical também possuem maior incapacidade na ATM. A severidade da DTM é um fator importante para avaliar a progressão e o impacto que a disfunção causa na vida dos indivíduos acometidos.^{6,26} (figura 1).

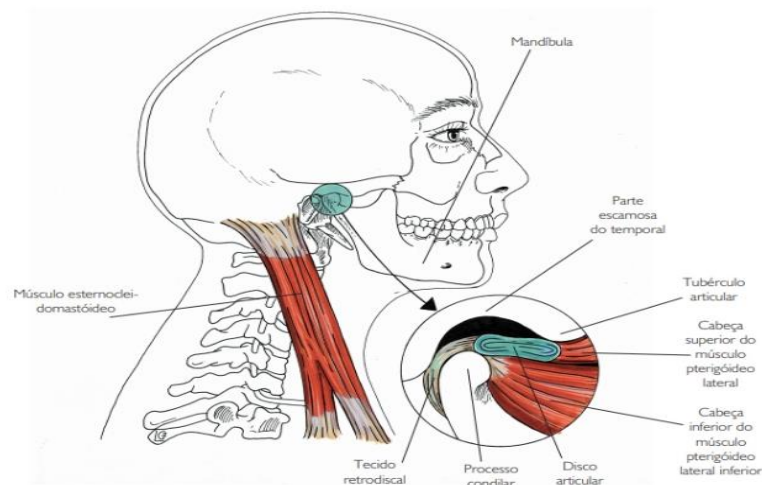


Figura 1: Anteriorização da cabeça X postura da ATM. Fonte: (Biasotto-Gonzalez DA. 2005 pg.38) ⁶

4.5 Fatores de risco para disfunção da articulação da temporomandibular.

Os hábitos parafuncionais como bruxismo (ranger ou apertar os dentes) e roer unhas, os quais têm o estresse como fator contribuinte para a sua etiologia, são fatores de risco para o desenvolvimento da DTM.²⁷ O bruxismo é uma atividade do músculo da mastigação, caracterizada pelo ranger e aperto dos dentes, que pode ocorrer durante o sono ou quando o indivíduo estiver acordado. Estudos relatam que o indivíduo com bruxismo do sono tem maiores taxas de ansiedade e depressão.¹⁷ O bruxismo é comum em indivíduos com DTM, estudos mostram que 52% dos indivíduos com DTM apresentam bruxismo. O bruxismo compromete a função mastigatória, está associado aos distúrbios musculares e é um fator etiológico importante no desenvolvimento da DTM.²⁸

A DTM é comumente associada a condições estressantes como depressão, distúrbio do sono, problemas psiquiátricos e ansiedade. O estresse influencia no desenvolvimento, agravamento e tratamento dos sintomas da síndrome.²⁷ Aspectos emocionais como o estresse podem causar alterações na atividade eletromiografia dos músculos da mandíbula, causando uma ativação constante das vias motoras descendentes em indivíduos com dor, produzindo uma resposta motora involuntária nos músculos da face.²²

O estresse associado a fatores etiológicos intrínsecos como patologias, más formações articulares, más formações musculares ou extrínsecos como problemas oclusais, traumas mecânicos, tratamentos ortodônticos e acidentes, podem causar um desequilíbrio funcional na biodinâmica da ATM e deixar o indivíduo predisposto ao surgimento da DTM.²⁷

O surgimento da síndrome depende da associação com outros fatores como a capacidade emocional individual para lidar com os elementos estressores ou a predisposição para desenvolver determinadas patologias. Uma vez que há relação entre o estresse e o desenvolvimento da DTM, pois, estudos ressaltam que os trabalhadores policiais, por estarem expostos a altos níveis de estresse, constituem a categoria profissional mais propensa a desenvolver doenças crônicas e desordens como a DTM.²⁷

A população universitária apresenta alta prevalência de DTM, devido ao estresse eles desenvolvem hábitos orais parafuncionais, o que pode levar ao surgimento de DTM. Em um estudo realizado em 2017 com 714 estudantes de ambos os sexos, idade entre 18 a 60 anos, foi verificado que a DTM estava presente em 68,63% dos participantes. Entre aqueles diagnosticados com DTM, houve uma maior prevalência de DTM leve 46,92%, seguido por DTM moderada 17,23%, e DTM severa em apenas 4,48%. Foi observada uma relação entre DTM leve e ansiedade moderada, quanto maior a ansiedade, maior o grau da severidade da DTM. Ao comparar a prevalência de DTM entre estudantes universitários, algumas diferenças foram observadas como: a média de idade, onde o nível de gravidade foi observado entre os estudantes mais velhos; a prevalência do sexo feminino em 76,35%, ausência de DTM no sexo masculino em 47,41% e 50,62 % apresentaram grau de severidade leve de DTM.²⁹

Em um estudo transversal realizado com 1.342 adolescentes de 10 a 17 anos; 33,2% dos adolescentes apresentaram prevalência de DTM.⁴

É necessário identificar o padrão epidemiológico da DTM e atuar de modo preventivo evitando a ocorrência da patologia na vida adulta. Muitos adultos com dor de DTM revelaram que sua situação de dor teve início durante a adolescência. Por ser uma patologia complexa e de etiologia multifatorial, a DTM leva a uma longa jornada que vai do diagnóstico ao tratamento, agravando o problema existente. Esses dados epidemiológicos colaboram para a compreensão da DTM entre adolescentes e para desenvolver medidas preventivas para identificar e tratar imediatamente a disfunção. Outro aspecto importante, é que 36,4% dos adolescentes apresentaram cefaleia e enxaqueca associada a DTM. A dor de cabeça é o distúrbio neurológicos mais prevalentes e um do sintoma comumente relatado.⁴

4.6 Tratamento Fisioterapêutico das Disfunções Temporomandibulares.

Estudos atuais recomendam que o tratamento das DTMs deve ter como objetivo diminuir a dor, reduzir a carga nos músculos e articulações e facilitar a restauração da função e da qualidade de vida dos pacientes.¹²

Por ser de etiologia multifatorial, o tratamento da DTM envolve uma abordagem multidisciplinar e inicialmente, deve ser embasado no uso de modalidades terapêuticas conservadoras baseadas em evidências.³⁰ As terapias conservadoras são constantemente indicadas. Dentre elas estão a educação do paciente e autocuidado, fisioterapia, uso de medicamentos, talas oclusais e ajustes oclusais. O objetivo inicial do tratamento deve ser resolver a dor e a disfunção; os tratamentos invasivos como a cirurgia articular é indicado para os casos não responsivos.¹⁷

A fisioterapia tem sido muito utilizada e atua como um importante tratamento e tem como objetivo: o alívio da dor na musculatura envolvida, a reeducação do sistema neuromuscular, melhora da coordenação e reequilíbrio muscular, alívio dos sintomas e restauração da função comprometida, melhorando a amplitude de movimento (ADM). O tratamento fisioterapêutico é reversível, não invasivo e fornece gerenciamento de auto cuidado ao paciente tornando-o responsável por sua saúde.^{14,30}

Entre os recursos utilizados na fisioterapia para o manuseio das DTM estão: a termoterapia, ondas curtas e laser de baixa intensidade, o ultrassom terapêutico, a neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS), a mecanoterapia, a terapia manual e exercícios. A fisioterapia manual desempenha um papel importante na gestão da DTM, melhorando a função muscular, o movimento articular e a dor.^{20,30} Uma terapia de exercício apropriada, é eficaz no alívio dos sintomas da DTM e das limitações na abertura da boca, deve ser utilizada precocemente no início do tratamento.²³

Exercícios fisioterapêuticos são um programa de atividades físicas traçadas e definida com objetivo específico de restaurar a função musculoesquelética normal diminuindo os sintomas clínicos de dor nos músculos e articulações provocada por doenças ou lesões restabelecendo a função motora, é econômico, não invasivo, eficaz e oferece benefícios moderados de curto e longo prazo na diminuição da dor e na melhora da amplitude de movimento (ADM) podendo ser utilizada no tratamento de pacientes com DTM.^{11,15}

Os exercícios fisioterapêuticos podem ser eficazes no tratamento das condições musculoesqueléticas como a DTM, o exercício pode ser ativo, realizado em casa, ofertado como autocuidado ao paciente. São exercícios básicos que

envolvem exercícios de mobilização, alongamentos, exercícios de fortalecimento muscular e exercício de resistência.¹⁵ Exercícios e alongamento dos músculos da ATM aumentam a ADM da boca e reduzem a dor e os exercícios posturais são eficazes na redução da dor musculoesquelética e melhora a função motora.^{14,31}

Exercício de fortalecimento muscular como o treinamento resistido é frequentemente usado por ser considerado efetivo no alívio da dor muscular e na melhora da ADM da mandíbula. Esse exercício produz um efeito inibitório no tendão de Golgi que são alongados pela contração isométrica inibindo a atividade muscular. Com base neste mecanismo, a abertura isotônica da mandíbula inibe reflexivamente a atividade muscular dos músculos masseter e temporal, ativando os músculos responsáveis pela abertura da mandíbula, resultando no relaxamento dos músculos tônicos que favorecem o aumento da abertura da mandíbula. Por outro lado, o exercício isotônico de fechamento da mandíbula libera tensão no músculo masseter e temporal que produz alívio da dor muscular.¹⁵

Exercício de ADM, exercícios de mobilização para ATM e terapia de auto tração são utilizados para melhorar a mobilidade da articulação mandibular, melhorar a flexibilidade e elasticidade dos músculos, fáscia, tendões e ligamentos, diminuindo a dor melhorando a funcionalidade da mandíbula em curto prazo.^{19,15} (figura 2).



Figura 2: Exercícios de ADM para ATM e terapia de autotração. Fonte: Sakuma et al 2017.¹⁹

A mobilização articular oscilatória pode ser eficaz no tratamento de DTM e refere-se aos movimentos acessórios passivos, visa a recuperação da artrocinemática restabelecendo a congruência articular o que consequentemente diminui o atrito mecânico na articulação restaurando a função, melhorando a dor na ATM e nos músculos mastigatórios, reduzindo o edema aumentando a mobilidade articular, refletindo assim na melhora da qualidade de vida do paciente.¹⁶ (figura 3).



Figura 3: Técnica de mobilização oscilatória acessória passiva para ATM. Fonte: Silva et al 2019.¹⁶

Exercícios de mobilização da mandíbula podem ser passivos com aparelhos orais como depressores de língua, terapia manual e exercício voluntário de abertura da mandíbula como a manipulação auto assistida. Exercício de coordenação com movimentos rítmicos de abrir, fechar e movimentos laterais da mandíbula, ativam os músculos agonistas e antagonistas da mastigação, melhorando o desequilíbrio da atividade muscular causado por movimentos repetitivos e alternados, diminuindo assim a dor muscular.¹⁵

A terapia manual tem como objetivos por meio de técnicas específicas, estimular a propriocepção e o líquido sinovial, gerar elasticidade às fibras aderidas e diminuir a dor. Atua nas propriedades dos tecidos, estimula a capacidade de reparo tecidual e provoca respostas que levam ao relaxamento da musculatura e à melhora na amplitude de movimento, auxilia no alívio na dor, melhora na função e no padrão de contração muscular. A analgesia induzida pela terapia manual ocorre rapidamente após a manipulação e com a repetição do tratamento, o efeito analgésico é cumulativo.²⁰

A terapia manual envolve mecanismos neurofisiológicos, como redução de biomarcadores inflamatórios, diminuição da excitabilidade espinhal e sensibilidade à dor, modificação da atividade em áreas corticais envolvidas no processamento da dor e excitação do sistema nervoso simpático.³¹

A terapia manual é referida na literatura como uma escolha terapêutica viável no início do tratamento de DTM por ser um tratamento não invasivo, é eficaz na redução dos sintomas de dor, restaura a função e traz conforto ao paciente. São utilizadas técnicas como: mobilização, exercícios de alongamento passivo ou ativo,

exercícios de resistência e exercícios funcionais mandibulares com movimentos guiados. É uma técnica frequentemente usada na fisioterapia para tratar sintomas de dor musculoesquelética e tem sido aplicada no tratamento de DTM.³²

Abordagem manual musculoesquelética através de várias manipulações que envolvem os tecidos, músculos e ossos do corpo podem aliviar o cansaço e melhorar a circulação, promovendo a melhora na saúde do paciente com DTM. Essas manipulações podem ser feitas através das mãos ou equipamentos.³³

A técnica de manipulação de tecidos moles em pontos gatilho na região da ATM e na região suboccipital melhoram a função muscular, o movimento das articulações e a dor. A técnica de liberação miofascial quando aplicada nos músculos masseter e pterigoideo mostrou uma diminuição na dor na ATM, e a massagem produziu analgesia local e melhora da função muscular.²¹

A massagem, a tração e a mobilização são opções eficazes para o tratamento da DTM, pois melhoram a vascularização e complacência do tecido, promovem a vasodilatação, aumentam a nutrição da fibrocartilagem, e como consequência promovem o alívio da dor, a melhora da ADM da mandíbula, recupera a função, causa relaxamento muscular e reduz os sintomas de ansiedade.³⁴ Quando utilizadas em conjunto as terapias manuais e os exercícios terapêuticos apresentam melhores resultados para o paciente.¹⁴

A relação entre DTM e disfunção cervical tem sido destacada por vários autores, devido à relação funcional entre os sistemas mandibular e a região cervical, mobilização da coluna cervical teve efeito positivo na sensibilidade, intensidade e diminuição da dor orofacial, reduzindo espasmos musculares e aumentando a ADM.¹⁴ A mobilização da parte superior do pescoço pode reduzir a dor e melhorar a mobilidade da região craniocervical em indivíduos com DTM.²¹ A qualidade de vida de pacientes com DTM pode ser obtida com a realização de exercícios de alongamentos e fortalecimentos da musculatura cervical, além de manobras articulares na ATM e na coluna cervical.²⁵

A limitação de movimento de uma parte do corpo pode provocar disfunção nas partes distais, alterando o equilíbrio das forças mecânicas no corpo através do mecanismo de cadeias musculares. Existem estudos que mostram efeitos positivos

sobre os limiares de dor à pressão e abertura de boca ativa para intervenções dirigidas a locais distantes da articulação temporomandibular, como: manipulação da articulação atlanto occipital, técnicas de inibição dos músculos suboccipitais e alongamentos dos isquiotibiais.³⁰

Considerando o princípio de que as disfunções podem ocorrer a partir das retrações das cadeias musculares, a técnica de Reeducação Postural Global (RPG) tem sido utilizada no tratamento das DTMs por atuar nas cadeias musculares e recomendar o alongamento global desses músculos. Tanto o alongamento segmentar quanto o global são alongamentos estático que diferem um do outro principalmente pela duração do alongamento e pela forma de alongamento de um músculo. No alongamento segmentar, a duração é curta, variando de 15 a 60 segundos, e o alongamento é realizado em músculo isolado ou em um grupo muscular específico. No alongamento global, a duração é longa, aproximadamente 15 a 20 minutos e é realizado em grupos musculares de uma mesma cadeia muscular. A RPG é uma técnica eficaz na diminuição da dor em indivíduos com DTM. Os benefícios obtidos com o tratamento tendem a se manter em médio prazo, principalmente se o paciente for orientado a realizar os exercícios em casa.³⁵

A tensão da cadeia miofascial nos músculos suboccipitais e os ísquios tibiais podem afetar a postura da cabeça e a biomecânica da ATM, aumentando a atividade muscular dos músculos do pescoço e da mandíbula causando dor e contribuir para a gravidade da DTM. Os exercícios posturais globais envolvem correção da postura da cabeça, correção da posição mandibular incluindo a postura da língua e liberação miofascial. Estes exercícios têm como foco o equilíbrio da cadeia muscular posterior, o que pode contribuir para o alívio da dor muscular, alívio da tensão, rigidez, dor na ATM e pescoço, aumentando a ADM máxima na abertura da boca.^{36,37,15}

Uma combinação de alongamento e exercícios posturais, exercícios de estabilização e mobilização da mandíbula; manipulações na coluna cervical e compressão do ponto gatilho podem ser eficazes no tratamento dos sintomas da DTM.²⁴

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo encontrou um total de 905 artigos, onde 868 foram excluídos após a leitura dos títulos e resumos, sendo: 64 por se repetirem e 804 por tratarem de estudos que utilizaram outros recursos de tratamento das DTMs. Assim, foram usados na presente revisão de literatura, 37 artigos, sendo que 5 artigos relataram a utilização de exercícios fisioterapêuticos, 5 descreveram a utilização da terapia manual e 5 apresentaram ambas as intervenções no tratamento da disfunção da articulação temporomandibular, conforme a representação dos quadros abaixo.

Quadro 1. Utilização isolada de exercícios fisioterapêuticos no tratamento da DTM.

AUTORES/ ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Fiorelli et al. ³⁶ 2016.	Avaliar os efeitos de um programa global de exercícios posturais na intensidade da dor e na amplitude de movimento de abertura da boca em mulheres com DTM.	Ensaio clínico randomizado controlado, realizado com 30 mulheres com diagnóstico de DTM, grupo experimental (n 15) e grupo controle (n 15). Grupo experimental: submetidos a um programa global de exercícios posturais, realizados duas vezes por semana durante seis semanas com sessões de 45 minutos, grupo controle: não recebeu intervenção.	Os exercícios Posturais globais foram eficazes no alívio da dor nos músculos temporal, masseter, trapézio, região submandibular, digástrico e lateralidade da ATM. O programa de exercícios também foi eficaz na ADM de abertura da boca em mulheres com DTM.
Sakuma et al. ¹⁹ 2017.	Investigar a eficácia de um programa de exercícios de curto prazo combinando exercícios de amplitude de movimento para a articulação temporomandibular e terapia de auto tração em pacientes com	Estudo piloto com 36 mulheres com trismo mandibular e dor funcional de moderada a intensa. O programa de exercícios foi formado por uma combinação de exercício de ADM para ATM e terapia de auto tração. O exercício de ADM foi realizado pelo terapeuta apenas em uma ocasião no	Os resultados sugerem que um programa de exercícios único que combina exercícios de amplitude de movimento para articulação temporomandibular e terapia de auto tração podem aumentar a Mobilidade da articulação temporomandibular, diminuir a dor e

	deslocamento do disco da articulação temporomandibular sem redução.	momento da consulta inicial, em 5 séries de 15 segundos e os pacientes foram ensinados e orientados a realizar a terapia de auto tração em casa 2 vezes ao dia, 10 repetições com 10 segundos de tração, até a consulta seguinte, 2 semanas depois.	impactar favoravelmente na capacidade de realizar atividades diárias em curto prazo.
Jesus et al. ³⁷ 2018.	Investigar os efeitos agudos na ADM de abertura da boca e intensidade da dor em indivíduos com DTM submetidos a exercícios posturais globais.	Estudo experimental e randomizado. Participaram indivíduos de ambos os sexos com idade entre 18 e 35 anos com diagnóstico de DTM. Alocados em grupo experimental (n 15) e grupo controle (n 14). O grupo experimental recebeu um programa de oito exercícios com duração de três semanas, sessões de 45 minutos uma vez por semana. E o grupo controle não recebeu intervenção.	O programa de exercícios posturais globais contribuiu para redução na limitação de amplitude de movimento da abertura da boca e diminuição da dor no músculo masseter.
Melo, Pataro ³⁵ 2018.	Avaliar sistematicamente as evidências sobre a eficácia da RPG no tratamento da dor em indivíduos com DTM.	Revisão sistemática realizada a partir da busca de publicações nas bases de dados Pubmed, Biblioteca Virtual em Saúde (Lilacs, Scielo e Medline), PEDro e Cochrane Library, 349 artigos foram encontrados. Após a eliminação segundo critério de exclusão restaram três artigos, sendo que um artigo comparou a técnica de RPG com a técnica de	O tratamento do RPG, com base nas cadeias musculares, somado à consciência corporal e à respiração, demonstra ser eficaz na redução da dor presente na DTM, porém não apresenta resultados superiores a técnica de alongamento estático segmentar.

		alongamento estático segmentar e os outros dois artigos o grupo placebo não recebeu intervenção.	
Shimada et al. ¹⁵ 2019.	Observaram os efeitos da terapia com exercícios para os principais sintomas de DTM e para estabelecer uma diretriz para o manejo da dor nas DTMs.	Revisão de literatura com ensaios clínicos randomizados.	Esta revisão demonstrou que estudos anteriores sobre terapia por exercício como: exercícios de mobilização, exercícios de fortalecimento muscular, exercícios de coordenação e exercícios posturais aplicados no tratamento de DTM dolorosa mostraram efeitos positivos como redução de dor e melhora na mobilidade da mandíbula em várias condições clínicas de DTM.

Quadro 2. Utilização isolada de terapia manual no tratamento de DTM.

AUTORES/ ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Santos, Pereira ²⁰ 2016.	Revisar na literatura a efetividade das técnicas terapêuticas manuais como recursos fisioterapêuticos isolado ou associado a outros recursos terapêuticos (eletrotermoterapia, terapia medicamentosa, cinesioterapia e placas oclusais) no tratamento da DTM.	Revisão com ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados. Realizou-se uma busca nas bases eletrônicas de dados Lilacs, SciELO, Medline e Pubmed, reunindo ensaios clínicos do período de 2004 a 2014 que documentassem as condutas terapêuticas manuais, isoladas ou associadas, utilizadas no tratamento da DTM em adultos.	A terapia manual apresenta efeitos satisfatórios no tratamento de pacientes com DTM. A associação da terapia manual com outros recursos terapêuticos potencializa esses efeitos. Desse modo, recomenda-se a utilização de recursos associados à terapia manual como método eficaz, não invasivo e de baixo custo no tratamento dessas desordens.

Melo et al. ³² 2019.	Avaliar a eficácia da terapia manual no tratamento da dor miofascial relacionada às disfunções temporomandibulares.	Revisão Sistemática com ensaios clínicos randomizados pesquisados nas bases de dados Cochrane Library, MEDLINE, Web of Science, Scopus, LILACS e SciELO. Cinco estudos foram incluídos na seguinte revisão.	No artigo 1 compara a terapia manual isolada com a toxina botulínica, os resultados mostram que a terapia manual isolada não foi mais eficiente que a toxina botulínica no alívio da dor. No artigo 2 a terapia manual associada ao aconselhamento foi comparada ao aconselhamento sozinho, demonstrando que a terapia manual combinada com o aconselhamento não foi estatisticamente melhor do que o aconselhamento sozinho. No artigo 3 a terapia manual foi comparada com a terapia em casa, e a terapia manual mostrou ser melhor. No artigo 4 quando comparada a terapia manual com aconselhamento e grupo placebo (sem tratamento), a terapia manual foi o melhor tratamento. No artigo 5 a terapia manual foi comparada ao aconselhamento, apresentando melhores resultados. Apesar dos resultados divergentes a terapia manual demonstrou ser eficiente na diminuição da dor.
La Serna et al. ¹⁰ 2019	Investigar os efeitos da adição de terapias manuais cervico-mandibulares a um programa	Ensaio clínico randomizado com 61 indivíduos com zumbido atribuído à DTM. Grupo de fisioterapia e terapia manual (n 31) e Grupo de fisioterapia isolada (n 30). Todos	A inclusão de terapias manuais direcionadas à ATM e à musculatura cervical e mastigatória em um programa de fisioterapia multimodal, incluindo educação e exercícios, demonstrou

	educacional e de exercícios sobre os resultados clínicos em indivíduos com zumbido somático associado a disfunções temporomandibulares.	os pacientes receberam seis sessões de tratamento fisioterapêutico, incluindo exercícios da articulação crânio-cervical e temporomandibular (ATM), automassagem e educação do paciente por um período de um mês. Os pacientes do grupo de terapia manual também receberam terapias manuais cervicomandibulares direcionadas à ATM e aos músculos cervicais e mastigatórios.	ser eficaz, apresentando melhoras significante no zumbido e na deficiência relacionada a DTM, diminuição dos sintomas depressivos, aumento na ADM mandibular, diminuição da sensibilidade da dor à pressão, em três e seis meses quando comparada à aplicação de educação e exercícios isoladamente em um amostra de pacientes com zumbido somático atribuído à DTM.
Nagata et al. ²³ 2019.	Confirmar a eficácia da manipulação mandibular.	Um ensaio clínico randomizado com 61 pacientes com DTM que apresentavam limitação na abertura da boca foram selecionados. Eles foram divididos em dois grupos de tratamento: tratamento convencional com auto exercício, terapia cognitivo comportamental e educação do paciente (n = 30) e tratamento convencional mais manipulação (n = 31).	O estudo demonstrou melhora significativa no alívio da dor, melhora na mobilidade e no ruído em ambos os grupos. O grupo que recebeu tratamento convencional somada à manipulação houve uma melhora superior na limitação da abertura da boca na primeira sessão. O grupo que recebeu exercício terapêutico demonstrou efeito semelhante ao da manipulação, porém os benefícios alcançados mantiveram-se por um período maior.
Silva et al. ¹⁶ 2019	Avaliar a influência da mobilização articular oscilatória na DTM.	Estudo de caso descritivo com uma paciente do sexo feminino que apresentou diagnóstico clínico de DTM. Foram realizadas 10 sessões com técnicas de terapia manual, mobilização articular	A mobilização articular oscilatória pode ser benéfica e de grande importância no tratamento da DTM, pois, tanto os fatores biomecânicos, fisiológicos, funcionais e emocionais apresentaram melhoras, refletindo assim a

		duas vezes por semana, com duração de 40 minutos.	melhora na qualidade de vida do paciente com DTM.
--	--	---	---

Quadro 3. Utilização associada de exercícios fisioterapêuticos e terapia manual no tratamento de DTM.

AUTORES/ ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Armijo-Olivo et al. ¹⁴ 2016.	Sintetizaras evidências e avaliar a qualidade metodológica de ensaios clínicos randomizados sobre a eficácia da terapia manual e intervenções de exercícios terapêuticos em comparação com outras intervenções ativas ou tratamento padrão para o tratamento de DTM.	Revisão sistemática com meta análise com 48 estudos.	Apesar de nenhuma evidência de alta qualidade ser encontrada, o uso associado de terapia manual e exercícios fisioterapêuticos mostrou redução da dor e aumento na abertura da boca, além de serem técnicas seguras e de simples aplicação.
Espejo-Antunez et al. ³⁰ 2016.	Avaliar os efeitos imediatos do alongamento dos isquiotibiais isoladamente ou combinado com a compressão isquêmica do músculo masseter na extensibilidade dos isquiotibiais, abertura ativa da boca e dor em atletas com disfunção temporomandibular e encurtamento	Ensaio randomizado, simples-cego e controlado com total de 42 atletas. Grupo 1(n 21), Recebeu a técnica de alongamento bilateral dos músculos ísquiotibiais com 8 segundo de contração e 8 segundos de descanso, repetida três vezes, com duração total de 48 segundos. O grupo 2 (n 21) recebeu o mesmo alongamento que o grupo 1 mais a compressão isquêmica aplicada bilateralmente	Sugerem que uma única sessão de alongamento bilateral dos músculos isquiotibiais aumentou a extensibilidade dos isquiotibiais, a abertura da boca ativa e o limiar de dor à pressão e diminuiu a intensidade da dor em atletas com DTM e encurtamento dos isquiotibiais. Além disso, a adição de compressão isquêmica nos pontos-gatilho do músculo masseter associado ao alongamento dos isquiotibiais não induziu

	dos isquiotibiais	no músculo masseter por 90 segundos.	melhorias adicionais na extensibilidade dos isquiotibiais e nos parâmetros clínicos da DTM.
Calixtre et al. ⁹ 2018.	Determinar se a mobilização da região cervical superior e treinamento do flexor craniocervical diminui a dor orofacial, aumenta a função mandibular, limiares de dor e pressão dos músculos mastigatórios e diminuem o impacto da cefaleia em mulheres com DTM quando comparada com nenhuma intervenção.	Ensaio clínico randomizado simples-cego com 61 mulheres com idade entre 18 e 40 anos com DTM foram randomizadas em grupo intervenção (n 30) e grupo controle (n 31). O grupo intervenção recebeu mobilizações cervicais superiores e exercícios de estabilização para controle motor do pescoço durante 5 semanas num total de 10 sessões. O grupo controle não recebeu tratamento.	Após 5 semanas de intervenção a terapia manual e exercícios de estabilização direcionados ao pescoço mostrou diminuir a dor orofacial e o impacto da dor de cabeça em mulheres com DTM comparado ao grupo controle.
La Touche et al. ² 2020	Analisar a eficácia dos exercícios e intervenções da terapia manual em pacientes com deslocamento de disco sem redução.	Revisão sistemática das bases de dados Medline, EMBASE, PEDro, CINAHL e Google Scholar. Um total de 10 ensaios clínicos controlados randomizados foram incluídos no estudo.	Os resultados mostram que intervenções baseadas em exercícios terapêuticos ou terapia manual podem ser benéficas e desempenhar um importante papel no tratamento do deslocamento de disco sem redução, apresentando melhora na intensidade da dor e abertura da boca.
Valencia et al. ³⁸ 2020	Avaliar em médio e longo prazo a eficácia da terapia manual nos distúrbios da articulação	Revisão sistemática nas bases de dados PubMed, SCOPUS, Cochrane, SciELO e PEDro. Foram incluídos no estudo um total de 6 artigos.	A terapia manual parece ser um tratamento eficaz para disfunções temporomandibulares a médio prazo, embora o efeito pareça diminuir

	temporomandibular, isoladamente ou em combinação com exercícios terapêuticos.		com o tempo. No entanto, quando complementados com exercícios terapêuticos, estes efeitos podem ser mantidos a longo prazo.
--	---	--	---

A presente revisão de literatura, destacou pesquisas, no tratamento fisioterapêutico das DTMs, com a utilização isolada de exercícios fisioterapêuticos (Quadro1); com a utilização isolada de terapia manual (Quadro2) e com a utilização associada de exercícios fisioterapêuticos e terapia manual (Quadro3).

Ao que se refere à utilização isolada de exercícios terapêuticos, os resultados da pesquisa de Shimada et al (2019) observou os benefícios dos exercícios de mobilização, exercícios de fortalecimento muscular, exercícios de coordenação na diminuição da intensidade da dor e aumento da mobilidade da ATM. No mesmo estudo, vale destacar a utilização dos exercícios posturais em condições artralgia e mialgia associadas à DTM que apresentam efeitos significativos na diminuição da intensidade da dor e no aumento da mobilidade da mandíbula.¹⁵Também Jesus et al (2018) utilizaram exercícios posturais globais em pacientes com DTM e observaram redução da intensidade da dor e aumento na abertura da mandíbula.³⁷ Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Fiorelli e tal (2016) conclui que exercícios posturais globais com foco no equilíbrio da cadeia muscular foram eficazes no alívio da dor dos músculos mastigatórios e no aumento da ADM da ATM.³⁶

Ainda sobre os exercícios posturais globais com base na cadeia muscular somada a consciência corporal e respiração, Melo e Patarro (2018), também encontraram redução da dor, na DTM. Porém, quando comparado ao alongamento estático segmentar, os exercícios posturais não mostraram melhores resultados.³⁵

Já o estudo de Sakuma et al (2017) utilizou um programa de exercícios de ADM para ATM e exercícios de auto tração em pacientes com deslocamento de disco sem redução, os resultados mostram aumento na mobilidade da ATM e redução de dor.¹⁹

Os exercícios fisioterapêuticos usados de forma isolada, encontrados na

presente revisão, demonstraram eficácia significativa no manejo do sintoma dor, melhora da mobilidade e ADM da mandíbula.¹⁹ Dentre estes, vale destacar os quatro estudos sobre exercício postural global que apresentaram benefícios aos pacientes com DTM, na diminuição da intensidade da dor muscular e articular, bem como no aumento da mobilidade da ATM.^{36,37,35,15}

Na utilização isolada de terapia manual no tratamento fisioterapêutico das DTMs Santos e Pereira (2016) analisam os efeitos da terapia manual utilizada isoladamente ou associada a outros recursos como a neuroestimulação elétrica transcutânea, laser terapia de baixa potência, ultrassom, medicamentos, placas mio-relaxantes, placa oclusal, bloqueio anestésico do nervo auriculotemporal e termoterapia. A terapia manual aplicada isoladamente apresentou aumento no limiar de dor, melhorou a contração dos músculos da mastigação e a atividade elétrica muscular, diminuiu a sensibilidade dolorosa e restaurou a mobilidade articular. Quando a terapia manual foi associada aos outros recursos teve seus efeitos potencializados.²⁰

Já Melo et al (2019) verificaram os efeitos da terapia manual no tratamento da dor miofascial relacionada a DTM, onde a terapia manual foi comparada a diferentes intervenções. Quando comparada a terapia manual isolada à toxina botulínica, a toxina botulínica foi mais eficiente no alívio da dor. Em um outro estudo a terapia manual associada ao aconselhamento foi comparada ao aconselhamento sozinho, a terapia manual associada ao aconselhamento não foi melhor na redução da dor que o aconselhamento sozinho. No entanto, a terapia manual apresentou melhores resultados na diminuição da dor, quando comparada com a terapia em casa, como grupo de aconselhamento e o grupo placebo, sem tratamento quando comparada ao aconselhamento, a terapia manual apresentou melhores resultados na redução da dor. Apesar dos resultados divergentes a terapia manual tem mostrado ser eficiente na diminuição da dor em pacientes com dor miofascial.³²

Vale destacar os resultados satisfatórios da pesquisa de La Serna et al (2019) em que foi verificado o efeito da terapia manual aplicada na região cervico-mandibular combinada com exercício e educação do paciente, na qual a terapia manual apresentou melhores resultados na diminuição da dor, melhoras no

zumbido e deficiência relacionada a DTM, aumento na ADM mandibular e diminuição da sensibilidade a dor e a pressão quando comparados aos indivíduos que receberam apenas exercício e educação.¹⁰

Já o estudo de Silva et al (2019) avaliam a influência da mobilização articular oscilatória no tratamento de DTM, discorrendo sobre os resultados positivos, como melhora da dor e aumento na ADM mandibular, refletindo na melhora da qualidade de vida do paciente.¹⁶

Nagata et al (2019), comparou os efeitos de um tratamento convencional com programa de auto exercício, terapia cognitivo comportamental e educação do paciente com o mesmo tratamento convencional associado à manipulação, mobilização cervical e mandibular. O estudo demonstrou uma melhora significativa no alívio da dor, melhora na mobilidade e no ruído em ambos os grupos. Porém no grupo que recebeu tratamento convencional associado à manipulação houve uma melhora superior na limitação da abertura de boca no início do tratamento já na primeira sessão, demonstrando que a terapia manual utilizada isoladamente no início do tratamento traz benefícios a curto prazo.²³

Em contrapartida o exercício terapêutico demonstrou efeito semelhante ao da manipulação, porém a longo prazo. Constatando que a mobilização traz uma melhora imediata na abertura de boca, enquanto o exercício mantém o mesmo benefício a longo prazo.²³

Esses resultados corroboram o estudo de Valencia et al (2020) que em sua pesquisa encontrou melhora significativa na dor em pacientes com DTM, tratados com terapia manual. A melhora foi imediata após a intervenção, entretanto, o efeito na abertura máxima de boca perdeu sua eficácia após 6 meses de tratamento. Comparando os efeitos da terapia manual combinada com exercícios terapêuticos, a melhora na dor e na abertura de boca demonstram ser duradouros. Esses resultados enfatizam a importância da utilização associada da terapia manual com o exercício terapêutico para manter os efeitos a longo prazo. Uma combinação de tratamento com terapia manual, exercícios terapêuticos e educação do paciente mostrou ser eficiente na melhora da dor e na ADM.³⁸

O estudo de Espejo-Antúnez et al (2016) avaliou os efeitos imediatos do

alongamento bilateral dos músculos isquiotibiais, isoladamente ou combinado com compressão isquêmica sobre os pontos gatilhos no músculo masseter em atletas diagnosticados com DTM. Os resultados mostraram que ambas as intervenções melhoram significativamente a abertura ativa da boca e diminui a intensidade da dor durante a palpação do músculo masseter. Vale ressaltar que a associação da técnica de compressão isquêmica no ponto gatilho não produziu melhores benefícios quando comparada à técnica de alongamento isolada.³⁰

Já Calixtre et al (2018) obtiveram resultados satisfatórios a respeito da combinação de terapia manual e exercícios terapêuticos para coluna vertebral no tratamento de DTM, onde o uso de exercícios de estabilização do pescoço associado a mobilização cervical superior contribuíram para redução da dor orofacial e dor de cabeça em mulheres com DTM.⁹

La Touche et al (2020) analisaram a eficácia dos exercícios e da terapia manual em pacientes com deslocamento de disco sem redução e encontraram evidências limitadas comparando a terapia manual e os exercícios fisioterapêuticos com outras intervenções (cirurgia, talas, exercício domiciliar, anti-inflamatórios não esteroides, grupo placebo, orientações). Após artrocentese comparado com um programa de exercícios supervisionados com os não supervisionados, os pacientes do programa supervisionados diminuíram a dificuldade de mastigação e a tensão nervosa. Comparado o uso de talas com os exercícios fisioterapêuticos, ambos os grupos apresentam melhora na dor e na abertura de boca, vale ressaltar que o grupo que realizou exercícios apresentou maior ADM. Comparado exercícios isolado com exercícios associado à terapia manual, a terapia manual associada a exercícios obteve o melhor resultado na melhora da dor e da abertura da boca; comparado ao medicamento a exercícios fisioterapêuticos, o grupo do medicamento apresentaram menor ADM. Vale destacar que quando comparada as outras intervenções a terapia manual e o exercício fisioterapêutico desempenharam um papel importante no tratamento do deslocamento de disco sem redução melhorando a abertura de boca e a intensidade da dor.²

Armijo-Olivo et al (2016) em seu estudo examinaram a eficácia da terapia

manual e do exercício fisioterapêutico comparando-os com outras intervenções. Os autores referem que as evidências não eram de alta qualidade. Os exercícios posturais e exercícios para mandíbula reduziram a dor musculoesquelética e melhoraram a função oro motora como abertura máxima de boca sem dor em DTM miogênica e artrogênica. Os exercícios não mostram resultados superiores quando comparados a outros tratamentos como biofeedback, TENS, tala na DTM mista. Porém quando comparado a artrocentese um programa de exercício mostrou benefícios no aumento da ADM da boca e na redução da dor, demonstrando ser eficaz como primeira linha de tratamento. A terapia manual direcionada a coluna cervical reduz a dor significativamente e aumenta a ADM em DTM miogênica e DTM mista e associadas com exercícios demonstrou ser eficaz na redução do sintoma dor e no aumento da abertura máxima da boca. Vale destacar que os exercícios fisioterapêuticos e a terapia manual são intervenções seguras e simples e podem trazer benefícios aos pacientes com diversos tipos de DTM.¹⁴

O uso associado do exercício fisioterapêutico e da terapia manual demonstram trazer benefícios como redução da dor e aumento da amplitude de movimento em pacientes com DTM, onde a terapia manual é eficaz no início do tratamento e o exercício fisioterapêutico associado a terapia manual conseguem manter esses benefícios por um período mais longo.³⁸

6. CONCLUSÃO

O presente estudo observou que os exercícios fisioterapêuticos e a terapia manual trazem benefícios como diminuição da dor e aumento na abertura de boca, melhorando a ADM ea funcionalidade da ATM dos pacientes com DTM, refletindo na melhora da qualidade de vida destes indivíduos.

A terapia manual, utilizada de modo isolado, pode trazer benefícios imediatos e quando associada ao exercício fisioterapêutico esses benefícios podem ser mantidos por períodos mais longos. Associada a outras intervenções, como o TENS, laser terapia de baixa potência, ultrassom, medicamentos, placa oclusal, bloqueio anestésico do nervo auriculotemporal, termoterapiaa terapia manual pode ter seus efeitos potencializados.

REFERÊNCIAS

1. Rocha T, Rode SM, Oliveira W, Paula ÂR, Oliveira DL, Rode SM. Avaliação dos fatores psicológicos nos pacientes com disfunção temporomandibular no período de quarentena como medida de controle de covid-19 : Estudo de Caso. 2020
2. La Touche R, Boo-Mallo T, Zarzosa-Rodríguez J, Paris-Alemany A, Cuenca-Martínez F, Suso-Martí L. Manual therapy and exercise in temporomandibular joint disc displacement without reduction. A systematic review. *Cranio*. 2020; (00): 1–11.
3. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, Paula MVQ, Carvalho ACP. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: Indication of imaging exams. *Braz J Otorhinolaryngol* . 2016; 82(3): 341–52.
4. Melo Júnior PC, Aroucha JMCNL, Arnaud M, Lima MGS, Gomes SGF, Ximenes R, et al. Prevalence of TMD and level of chronic pain in a group of Brazilian adolescents. *PLoS One*. 2019; 14(2): 1–13.
5. Rosales KR. K, Solano YR, Rosales MDR, Molina YA, Pacheco YV. Vulnerabilidad y nivel de estrés en pacientes con disfunción de la articulación temporomandibular. *Multimed*. 2020; 24(4): 887–902.
6. Biasotto-Gonzalez DA. *Abordagem Interdisciplinar das Disfunções Temporomandibulares*. Barueri, SP; Manole; 2005.
7. Waked JP, Canuto MPLAM, Gueiros MCSN, Aroucha JMCNL, Farias CG, Caldas Júnior AF. Model for predicting temporomandibular dysfunction: Use of classification tree analysis. *Braz Dent J*. 2020; 31(4): 360–7.
8. Von Piekartz H, Pudelko A, Danzeisen M, Hall T, Ballenberger N. Do subjects with acute/subacute temporomandibular disorder have associated cervical impairments: A cross-sectional study. *Man Ther*. 2016; 26: 208–15.
9. Calixtre LB, Oliveira AB, Rosa LRS, Armijo-Olivo S, Visscher CM, Albuquerque-Sendín F. Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2019; 46(2): 109–19.
10. La Serna PD, Plaza-Manzano G, Cleland J, Fernández-De-Las-Peñas C, Martín-Casas P, Díaz-Arribas MJ. Effects of cervico-mandibular manual therapy in patients with temporomandibular pain disorders and associated somatic tinnitus: A randomized clinical trial. *Pain Med (United States)*. 2020; 21(3): 613–24.
11. Incorvati C, Romeo A, Fabrizi A, Defila L, Vanti C, Gatto MRA, et al. Effectiveness of physical therapy in addition to occlusal splint in myogenic temporomandibular disorders: Protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020 ago; 10(8).
12. Cavalcante SKS, Linhares NP, Couto MPFA, Santiago TF, Lima KKC, Dinelly Pinto ACM, et al. Abordagem terapêutica multidisciplinar para o tratamento de dores orofaciais: Uma revisão de literatura. *Braz J Dev*. 2020 jul; 6(7): 44293–310.

13. Sarrazin HC, Maia PRM. Disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em policiais militares : um estudo transversal. *Arq Odontol.* 2020
14. 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.* 2016 jan; 96(1): 9–25.
15. Shimada A, Ishigaki S, Matsuka Y, Komiyama O, Torisu T, Oono Y, et al. Effects of exercise therapy on painful temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2019 jan; 46(5): 475–81.
16. Silva MSM, Araújo Júnior JL, Santana NM, Oliveira RB, Valenti VE, Dias Ribeiro E, et al. Oscillatory joint mobilization as a physiotherapeutic treatment of temporomandibular dysfunction: a case report. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo (online)* 2019; 31(1): 88-94
17. Kui A, Buduru S, Labunet A, Balhuc S, Negucioiu M. Vitamin d and temporomandibular disorders: What do we know so far? *Nutrients.* 2021; 13(4): 1–12.
18. Eliassen M, Hjortsjö C, Olsen-Bergem H, Bjørnland T. Self-exercise programmes and occlusal splints in the treatment of TMD-related myalgia—Evidence-based medicine? *J Oral Rehabil.* 2019; 46(11): 1088–94.
19. Sakuma S, Yamaguchi Y, Taguchi N, Ogi N, Kurita K, Ito Y. Pilot study of the short-term effects of range-of-motion exercise for the temporomandibular joint in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction. *J Phys Ther Sci.* 2017; 29(2): 274–7.
20. Santos LFS, Pereira MCA. A efetividade da terapia manual no tratamento de disfunções temporomandibulares (DTM): uma revisão da literatura. *Rev Aten Saúde – São Caetano do Sul.* 2016; 14(49): 72–7.
21. Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Cuerda del Pino A, Benavent-Corai J, Serra-Añó P, Inglés M. Effect of manual therapy and splint therapy in people with temporomandibular disorders: A preliminary study. *J Clin Med.* 2020; 9(8):2411-25
22. Fassicollo CE, Graefling BCF, Ries LGK. Correlations between masticatory muscle activity, quality of life, and dysfunction severity in women with chronic temporomandibular disorder. *Br JP.* 2019 jul-sep; 2(3): 225–31.
23. Nagata K, Hori S, Mizuhashi R, Yokoe T, Atsumi Y, Nagai W, et al. Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with improved multimodal therapy. *J Prosthodontic Res.* 2019; 63(2): 202–9.
24. Michiels S, Naessens S, Van de Heyning P, Braem M, Visscher CM, Gilles A, et al. The effect of physical therapy treatment in patients with subjective tinnitus: A systematic review. *Front Neurol neurosci Res.* 2016; 10(NOV): 1–8.
25. Nunes AM, Lopes PRR, Bittencourt MAV, Araújo RPC. Association between severity of the temporomandibular disorder, neck pain, and mandibular function impairment. *Rev CEFAC.* 2020; 22(2): 1–10.

26. Wiest DM, Candotti CT, Sedrez JA, Pivotto LR, Costa LMR, Loss JF. Severidade da disfunção temporomandibular e sua relação com a postura corporal. *Fisioter Pesqui.* 2019; 26(2): 178–84.
27. Urbani G, Jesus LF, Cozendey-Silva EN. Temporomandibular joint dysfunction syndrome and police work stress: An integrative review. *Cien Saude Colet.* 2019; 24(5): 1753–65.
28. Amaral FA, Dall'Agnol SM, Socolovski G, Kich C, Franco GCN, Bortoluzzi MC. Cervical spine range of motion, posture and electromyographic activity of masticatory muscles in temporomandibular disorders. *Fisioter em Mov.* 2020; 33: 1–16.
29. Ton LAB, Mota IG, Paula JS, Martins APVB. Prevalence of temporomandibular disorder and its association with stress and anxiety among university students. *Braz Dent Sci.* 2020; 23(1).
30. Espejo-Antúnez L, Castro-Valenzuela E, Ribeiro F, Albornoz-Cabello M, Silva A, Rodríguez-Mansilla J. Immediate effects of hamstring stretching alone or combined with ischemic compression of the masseter muscle on hamstrings extensibility, active mouth opening and pain in athletes with temporomandibular dysfunction. *J Bodyw Mov Ther.* 2016; 20(3): 579–87.
31. Bernal-Utrera C, Gonzalez-Gerez JJ, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Trials.* 2020; 21(1): 682-91
32. Melo LA, Medeiros AKB, Campos MFTP, Resende CMBM, Barbosa GAS, Almeida EO. Manual therapy in the treatment of myofascial pain related to temporomandibular disorders: A systematic review. *J Oral Facial Pain Headache.* 2020; 34(2): 141–8.
33. Martins WR, Blasczyk JC, Oliveira MAF, Gonçalves KFL, Bonini-Rocha AC, Dugailly PM, et al. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Man Ther.* 2016; 21: 10–7.
34. Brochado FT, Jesus LH, Carrard VC, Freddo AL, Chaves KD, Martins MD. Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res.* 2018; 32: e50-61
35. Melo MMS, Pataro SMS. Eficácia da reeducação postural global na dor de indivíduos com disfunção temporomandibular: uma revisão sistemática. *Rev Pesqui. Fisioter.* 2018 ago; 8(3): 437–47
36. Fiorelli A, Arca EA, Alitéia CMF, Rodrigues AS, Furcin AC, DeVitta A, et al. The effects of a global postural exercise program on temporomandibular disorder. *Motriz Rev Educ Fis.* 2016; 22(4): 272–6.
37. Jesus AES, Alcalde GE, Arca EA, Fiorelli CM, Fiorelli A. Efeitos agudos dos exercícios posturais globais na dor e amplitude de movimento de abertura da boca em indivíduos com disfunção temporomandibular - Acute effects of global postural exercises on pain and range of motion opening in individuals with temp. *Rev*

Salusvita. 2018; 37(4): 823–37.

38. Valencia AH, Muñoz MR, Martín JM, Vargas AC, Sánchez MG. Efficacy of manual therapy in temporomandibular joint disorders and its medium- and long-term effects on pain and maximum mouth opening: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2020 Oct; 9(11): 3404-16.