



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Campus de Araçatuba

AUGUSTO HENRIQUE DE SOUZA VOLCE

**Impacto da terapia cervicomandibular na dor crônica e
atividade elétrica dos músculos da mastigação e
esternocleidomastoideo em pacientes portadores de
DTMs e cervicalgia: estudo clínico longitudinal**

Araçatuba – SP
2023

AUGUSTO HENRIQUE DE SOUZA VOLCE

**Impacto da terapia cervicomandibular na dor crônica e
atividade elétrica dos músculos da mastigação e
esternocleidomastoideo em pacientes portadores de
DTMs e cervicalgia: estudo clínico longitudinal**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista (Unesp), como parte dos requisitos para obtenção do Grau “Mestre em Odontologia” - Área de Concentração de Prótese Dentária.

Orientadora: Profa. Dra. Karina Helga Turcio de Carvalho

Catálogo na Publicação (CIP)

Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

V911i Volce, Augusto Henrique de Souza.
Impacto da terapia cervicomandibular na dor crônica e atividade elétrica dos músculos da mastigação e esternocleidomastoideo em pacientes portadores de DTMs e cervicalgia: estudo clínico longitudinal enfrentamento da pandemia de COVID-19 no âmbito do SUS / Augusto Henrique de Souza Volce. – Araçatuba, 2023
62 f. : il. ; tab.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba
Orientadora: Profa. Karina Helga Turcio de Carvalho

1. Manipulações musculoesqueléticas 2. Eletromiografia 3. Transtornos da Articulação Temporomandibular 4. Fisioterapia I. T.

Black D3
CDD 617.69

Aos meus pais, que mesmo não concluindo o ensino fundamental pelas dificuldades de uma vida resumida em trabalho árduo, sempre ensinaram o quão dignificante é o estudo na vida de um homem.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Aproveito este espaço na dissertação para demonstrar meu profundo agradecimento à Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP) pela criação e manutenção do Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das Disfunções Temporomandibulares (NDTDTM), local especial repleto de grandes profissionais exemplificando na prática, o amor ao próximo e ao que faz. Durante o período no qual fiz parte da Pós-Graduação, tive a honra de também fazer parte do Núcleo por dois anos em sequência, sendo uma experiência profissional que agragou além de um conhecimento imenso, valores que hoje se estendem na minha forma de enxergar a vida.

Agradeço também a participação dos pacientes deste estudo, por terem se voluntariado de forma prestativa para a coleta de dados, onde o respeito ao que foi proposto imperou do início ao fim. Com clareza, entendo que a representatividade do profissional da área da saúde perante a sociedade, vai além daquilo que entregamos quando em atuação.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ademir e Angela, essenciais em toda a minha trajetória e crescimento profissional e pessoal, pelo suporte e amor incondicional. Meu pai, um homem com uma história de vida moldada através de experiências que poucos possuem e minha mãe, uma mulher simples de um caráter ímpar e um coração acolhedor que me incentivaram desde o início a trilhar essa estrada. Minha eterna gratidão, admiração e meu amor a vocês!

A minha amada esposa, Vanessa Penha Basqueroto Volce, que por inúmeras vezes foi a peça chave para que eu tivesse forças para enfrentar as adversidades em tal jornada, por tudo e por tanto, eu te amo!

A minha orientadora, Karina Helga Turcio De Carvalho, pela ajuda e atenção aos detalhes na idealização desse trabalho e por ter me acolhido tão respeitosamente desde o primeiro contato, demonstrando além da competência que é a sua marca, uma humildade com um talento de poucos em transmitir o seu vasto conhecimento, um exemplo de profissional e de pessoa, meu respeito e gratidão são imensuráveis a ti!

As alunas de Graduação, Larissa Viana Pinheiro e Larissa Iceri Perez, por toda a presteza e cuidado demonstrados na coleta de informações para a pesquisa.

As alunas de Pós-Graduação, Juliana Della Libera e Marcella Santos Januzzi por estenderem vossas mãos gentis respeitosamente ajudando no fomento de informações para a pesquisa e através da coleta de dados que se fazia necessária.

A equipe do Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das Disfunções Temporomandibulares (NDTDTM) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (UNESP), pela contribuição na execução da pesquisa favorecendo a captação, seleção e avaliação dos pacientes do estudo.

Aos meus amigos do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, mestrandos e doutorandos dedicados à pesquisa e parceria durante o manejo clínico, pelo convívio diário, troca de experiências e pela amizade que levarei para sempre na minha vida.

“Vencer sem correr riscos, é triunfar sem glórias!”

Ayrton Senna

VOLCE, A. H. S. **Impacto da terapia cervicomandibular na dor crônica e atividade elétrica dos músculos da mastigação e esternocleidomastoideo em pacientes portadores de DTMs e cervicalgia: estudo clínico longitudinal.** 2023. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2023.

RESUMO

Terapias conservadoras para o tratamento da dor crônica, como as terapias manuais, vem sendo cada vez mais utilizadas na rotina clínica. Diante disto, os objetivos deste estudo foram avaliar o impacto da terapia cervicomandibular na dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios e de seu tratamento sobre a hipervigilância e catastrofização da dor, dor (limiar de dor à pressão) e avaliar o efeito da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios sobre a atividade elétrica dos músculos Temporal Anterior, Masseter e Esternocleidomastóideo e seus sintomas, antes e durante a mastigação unilateral prolongada. Foram convidados a participarem deste estudo pacientes com Disfunção Temporomandibular (DTM) muscular e presença de dor crônica nos músculos cervicais da clínica do Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs (NDTDTM) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. A população alvo foi composta por um grupo com 10 indivíduos. O comportamento de catastrofização foi avaliado pela escala de Catastrofização da Dor (PCS), e a hipervigilância à dor pelo Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ). A avaliação da dor reportada foi realizada através do DC-TMD, o Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI) foi usado para medir a dor no pescoço, o limiar da dor à pressão (algometria) foi realizado nos músculos da mastigação e Esternocleidomastoideo. A atividade elétrica dos músculos masseteres, temporais e esternocleidomastoideos foram realizados durante repouso, MIH, mastigação e foi avaliada fadiga muscular. O protocolo de tratamento foi realizado em 10 semanas. Após o tratamento todas as análises foram repetidas. Os valores foram tabulados e submetidos à análise estatística. Pode-se observar que a melhora funcional da amplitude foi estatisticamente significativa para as três amplitudes mensuradas, a abertura bucal sem dor (ASD) ($p=0,001$), abertura máxima assistida (AMA) ($p=0,003$) e abertura máxima não assistida (AMNA) ($p=0,006$). Conforme a escala NDI, os desfechos foram positivos em relação à quantificação da melhora nos índices de incapacidade após o tratamento conforme apresentado no T1 ($p=0,006$).

Ao se avaliar através da PCS, o comportamento catastrófico dos pacientes de uma forma geral sofreu melhora significativa (Catastrofização: $p=0,014$), assim como a dimensão da Amplificação (CAT-AMPL: $p=0,006$) e Desamparo Aprendido (CAT-DESAMP: $p=0,027$). Já a dimensão de Ruminação e da catastrofização não sofreu melhora (CAT-RUM: $p=0,050$). A hipervigilância também não se alterou após tratamento ($p=0,070$). Quanto à atividade elétrica dos músculos da mastigação e pescoço, não se mostraram diferenças significativas no repouso mandibular, bem como na mastigação. Conclui-se que o tratamento cervical e exercícios caseiros realizados pelos pacientes foram capazes de melhorar a amplitude de abertura bucal, de reduzir o impacto da dor cervical sobre as atividades diárias do paciente, de reduzir a dor reportada na face e melhorar a catastrofização da dor, a sua amplificação e desamparo aprendido.

Palavras-chave: Fisioterapia. Manipulações musculoesqueléticas. Eletromiografia. Transtornos da Articulação Temporomandibular

VOLCE, A. H. S. **Impact of cervicomandibular therapy on chronic pain and electrical activity of the masticatory and sternocleidomastoid muscles in patients with TMD and neck pain: a longitudinal clinical study.** 2023. 62 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2023.

ABSTRACT

Conservative therapies for the treatment of chronic pain, such as manual therapies, have been increasingly used in clinical routine. In view of this, the objectives of this study were to evaluate the impact of cervicomandibular therapy on chronic pain on the cervical and masticatory muscles and its treatment on hypervigilance and pain catastrophizing, pain (pressure pain threshold) and to evaluate the effect of chronic pain on cervical muscles and masticatory instruments on the electrical activity of the Temporal Anterior, Masseter and Sternocleidomastoid muscles and their symptoms, before and during prolonged unilateral chewing. Patients with Temporomandibular Disorders (TMD) and the presence of chronic pain in the cervical muscles of the clinic of the Center for Diagnosis and Treatment of TMDs (NDTDTM) of the Faculty of Dentistry of Araçatuba, Paulista State University "Júlio de Mesquita Filho" were invited to participate in this study. The target population consisted of a group of 10 individuals. Catastrophizing behavior was assessed using the Pain Catastrophizing Scale (PCS), and pain hypervigilance using the Pain Awareness and Vigilance Questionnaire (PVAQ). The assessment of reported pain was performed using the DC-TMD, the Neck Disability Index (NDI) was used to measure neck pain, the pressure pain threshold (algometry) was performed on the masticatory and sternocleidomastoid muscles. The electrical activity of the masseter, temporalis and sternocleidomastoid muscles were measured during rest, MIH, mastication and muscle fatigue was evaluated. The treatment protocol was carried out in 10 weeks. After treatment all analyzes were repeated. Values were tabulated and submitted to statistical analysis. It can be seen that the functional improvement in amplitude was statistically significant for the three measured amplitudes, painless mouth opening (ASD) ($p=0.001$), maximum assisted opening (AMA) ($p=0.003$) and maximum unassisted opening (AMNA) ($p=0.006$). According to the NDI scale, the outcomes were positive in relation to the quantification of the improvement in disability indices after treatment as presented in T1 ($p=0.006$). When evaluating through the PCS, the catastrophic behavior of the patients in general

underwent a significant improvement (Catastrophizing: $p=0.014$), as well as the dimension of Amplification (CAT-AMPL: $p=0.006$) and Learned Helplessness (CAT-DESAMP: $p=0.027$). The dimension of rumination and catastrophizing did not improve (CAT-RUM: $p=0.050$). Hypervigilance also did not change after treatment ($p=0.070$). As for the electrical activity of the muscles of mastication and neck, no significant differences were shown in mandibular rest, as well as in mastication. It was concluded that the neck treatment and home exercises performed by the patients were able to improve the range of mouth opening, to reduce the impact of neck pain on the patient's daily activities, to reduce the pain reported in the face and to improve pain catastrophizing, its amplification and learned helplessness.

Keywords: Physiotherapy. Musculoskeletal Manipulations. Electromyography. Temporomandibular Joint Disorders.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação do controle de frequência semanal dos pacientes	21
Figura 2 – Representação dos tempos de avaliação	22
Figura 3 – Fluxograma metodológico após a eleição dos pacientes	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Teste T Pareado para resultados de abertura de boca, em milímetros (mm), em T0 e T1	31
Tabela 2 - Teste T Pareado para resultados de NDI, PCS e PVAQ. Para os dados paramétricos foi usado o Teste T de Student, e para os não paramétricos, o teste de Wilcoxon	32
Tabela 3 - Teste T Pareado para os valores de dor espontânea na face e pescoço e limiar de dor à pressão dos músculos estudados, em T0 e T1	33
Tabela 4 - Atividade elétrica dos músculos de ambos os lados, na posição de repouso, em T0 e T1 (Teste T Pareado)	34
Tabela 5 - ANOVA de medidas repetidas da atividade elétrica (RMS) durante a mastigação	34

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação Tempormandibular
C1, C2 e C3	Três primeiros níveis da coluna cervical
CVM	Contração Voluntária Máxima
DCTMD	Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares
DTM	Disfunção Temporomandibular
ECOM	Esternocleidomastoideo
G1	Grupo 1
MIH	Intercuspidação Habitual Máxima
NDI	Índice de Inabilidade do Pescoço
NDTMDTM	Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das Disfunções Temporomandibulares
NRS	Escala Numérica de Frequência
OAA	Occipúcio, Atlas e Áxis
PCS	Escala de Catastrofização da Dor
PG	Pontos-gatilho
PVAQ	Questionário de Vigilância e Consciência da Dor
V	Quinto, referente ao quinto par de nervo craniano – Trigêmeo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVO	20
2.1 Hipóteses	20
3 METODOLOGIA	21
3.1 População estudada	21
3.2 Critérios de elegibilidade dos participantes	22
3.3 Avaliação lateral da mastigação habitual	24
3.4 Aplicação dos questionários (DC – TMD, NDI, PVAQ e PCS).	24
3.5 Avaliação do limiar da dor à pressão (algometria)	25
3.6 Exames eletromiográficos	26
3.7 Protocolo de tratamento para dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios	28
3.7.1 Manipulação vertebral na coluna cervical	28
3.7.2 Técnica em inibição sobre pontos-gatilho	28
3.7.3 Exercício terapêutico em mobilização ativa da coluna cervical	28
4 ANÁLISE ESTATÍSTICA	30
5 RESULTADOS	311
5.1 Pacientes e variáveis estudadas	311
5.1.1 Amplitude de movimento em abertura de boca	311
5.1.2 NDI, PCS e PVAQ	322
5.1.3 Intensidade da dor na Face e cervical relatada e avaliação do limiar da dor à pressão (algometria)	322
5.1.4 Atividade elétrica muscular	33
6 DISCUSSÃO	355
7 CONCLUSÃO	399
REFERÊNCIAS	40
ANEXOS	499

1 INTRODUÇÃO

As disfunções temporomandibulares (DTMs) são definidas como um conjunto de sinais e sintomas que afetam as articulações temporomandibulares, músculos mastigatórios ou ambos [1], e tem alta prevalência na população em geral [2]. 39% da população mundial apresenta pelo menos um sinal ou sintoma de DTM [3] e aproximadamente 70% da população em geral que sofrem de dor de cabeça também apresentam sintomas de DTM [2]. Dentre os sinais e sintomas destas desordens, os mais frequentes são a dor e os ruídos articulares [4].

Assim como as DTMs, outras dores musculoesqueléticas como dor cervical e na região lombar são queixas comuns na população em geral (8–44%) e são mais prevalentes nas mulheres [5]. O sintoma comum entre estas alterações é a dor originária de estruturas musculoesqueléticas, que são agravadas pela mastigação ou pela função mandibular (no caso das DTMs) [6], ou pela movimentação da cabeça ou adoção de determinadas posições (nos casos dos problemas cervicais) [7]. A presença destas comorbidades dolorosas com as DTMs tem sido objeto de pesquisas que procuram, com afinco, apresentar evidências que confirmem o seu impacto negativo sobre as DTMs, especialmente quando as comorbidades são as cefaleias, disfunção cervical e fibromialgia [8], sendo que a severidade das DTMs parece aumentar com a severidade da dor cervical [9].

Há muitos anos, o sistema crâniomandibular e a coluna cervical foram considerados como uma entidade biomecânica funcional [10], o que sugeriu que os pacientes portadores de cervicalgia são mais susceptíveis a desenvolverem as DTMs. Atualmente, pesquisadores têm demonstrado a presença de pontos-gatilho (PG) nos músculos cervicais que estão ligados à região orofacial [11], sugerindo uma sobreposição das projeções aferentes trigeminais e cervicais [12].

Conseqüentemente, as disfunções, perdas de mobilidades da coluna ou da Articulação Temporomandibular (ATM) ou mesmo traumas envolvendo a cabeça, poderão afetar a biomecânica deste complexo funcionamento. As desordens da coluna cervical, mais precisamente nos três primeiros níveis C1, C2 e C3, de onde saem o núcleo trigeminocervical e suas relações com o V par craniano (nervo trigêmeo), que possui sua área sensitiva e motora, podem gerar uma DTM dolorosa e as dores orofaciais por desorganizarem as conduções neuromusculares, e assim,

ocorrendo alterações no tônus muscular dos músculos da mastigação, importantes para o bom funcionamento das ATM. Há uma sinergia entre os músculos mastigatórios e músculos da coluna cervical, onde esta interação de movimentos e também das dores nestas regiões faz com que as mesmas exacerbem-se. [13].

Munoz-García et al. [12] avaliaram alguns aspectos psicossociais e a incapacidade cervical de pacientes com cervicálgia com e sem DTM e assintomáticos, e compararam o limiar de dor dos músculos Temporal anterior e Masseter, e de músculos não pertencentes à área trigeminal (trapézios e tibiais). Os resultados mostram que o limiar de dor de todos os músculos avaliados foi menor no grupo que apresentava DTM e dor cervical. É interessante ressaltar que o ponto tibial avaliado (bem distante das demais áreas) também apresentou menor limiar de dor, sugerindo que além da associação das projeções aferentes entre as áreas trigeminais e extratrigeminais, existe um fator que diminuiu o limiar daquela área, que segundo os autores, foi o psicossocial. Os autores concluíram, sobre este aspecto, que a ansiedade se relacionou positivamente com o tamanho da área de dor (dor espalhada), e que a presença de catastrofização da dor se correlacionou positivamente com a incapacidade cervical avaliada.

Os transtornos psicológicos como a depressão, ansiedade e estresse pós-traumático influenciam diretamente na amplificação do quadro doloroso, alterando os neurotransmissores relacionados à dor e aos processos inflamatórios, gerando o arco reflexo doloroso contínuo e com memória neural, fazendo com que estes indivíduos não saiam facilmente do quadro psicossomático [14].

Um importante fator psicossocial a ser observado em portadores de dor orofacial, é o comportamento frente a esta dor, como a presença de otimismo e catastrofização da dor. O otimismo, por exemplo mostrou-se inversamente proporcional à intensidade de dor [15, 16], enquanto a presença de catastrofização parece contribuir para a sua cronificação e incapacidade [17].

A catastrofização da dor emergiu com uma importância crítica no contexto da dor aguda e crônica [18, 19]. Nos pacientes portadores de DTMs, a catastrofização da dor está sendo associada à dor clínica relatada pelo paciente, interferência nas atividades, mal humor, achados clínicos maiores, e maior uso de assistência de saúde pelos pacientes [20, 21].

A presença de pensamentos catastróficos tem sido considerada importante coadjuvante no estresse emocional [22], no aumento da intensidade da dor e menor prognóstico dos tratamentos para dor [23, 24]. Ela é definida como um fator cognitivo que indica uma percepção negativa ou exacerbação da ameaça de dor, ou ainda uma antecipação da experiência de dor [25, 26].

Pacientes com dor crônica espalhada apresentaram escores mais elevados de catastrofização da dor e menor limiar no reflexo de flexão nociceptivo quando comparados a indivíduos assintomáticos, entretanto, os autores não associaram estes resultados à nocicepção espinhal [27].

Associado a estes dados, tem sido demonstrado que terapias cognitivo-comportamentais reduzem a intensidade de dor e os sintomas depressivos, e melhoram a função mastigatória, além de reduzirem a catastrofização da dor em pacientes portadores de DTMs [28].

Atualmente o interesse na qualidade de vida associada à saúde oral dos pacientes aumentou significativamente [29, 30]. É importante ressaltar que as doenças que afetam o sistema mastigatório podem atuar negativamente sobre a qualidade de vida dos pacientes [31] e o conhecimento do impacto da saúde oral sobre a qualidade de vida é de grande importância para nortear os planos de tratamento [32]. A dor orofacial foi positivamente associada à diminuição na qualidade de vida dos portadores de DTMs [30, 33, 34] e isto deixa evidente que o tratamento do problema de saúde destes pacientes torna-se mais complexo, uma vez que fatores psicossociais podem compor o quadro do paciente.

Em casos de dor persistente ou recorrente, as DTMs seguem um curso de cronificação. Nestes casos, e apesar destas desordens não colocarem a vida do paciente em risco, elas podem reduzir a qualidade de vida [35].

Dentre as ferramentas utilizadas pelos pesquisadores para entender a influência da dor no comportamento dos músculos da cabeça e pescoço, destaca-se a eletromiografia que também é eficaz para avaliar o efeito dos tratamentos de reabilitação, alterações miofuncionais nas más oclusões e a eficácia dos tratamentos dos distúrbios das articulações temporomandibulares [36-37]. Assim, a eletromiografia representa uma ferramenta útil para avaliação e acompanhamento dos tratamentos de reabilitação, ortodôntico e DTM, além de ser uma ferramenta

importante para o estudo da função muscular durante as funções orais, o que leva ao conhecimento das características individuais de cada grupo de pacientes e padrões musculares durante essas funções orais. O registro da amplitude eletromiográfica dos músculos permite monitorar aqueles que estão ativos durante movimentos corporais específicos, identificando quais estão agindo e a quantidade de ativação ou atividade de cada um. A eletromiografia também permite o estudo da intensidade e duração da solicitação muscular e identifica características associadas à sua fadiga [38].

Sabe-se que os movimentos mandibulares ocorrem em harmonia com os movimentos da cabeça e pescoço [39], uma vez que os músculos faciais e cervicais interagem entre si e contribuem para o equilíbrio do sistema estomatognático [39, 40]. Pesquisadores apontam que, durante o aumento da carga mastigatória, o músculo Esternocleidomastoideo parece ser mais solicitado que o Trapézio [41], reforçando a existência de uma conexão funcional entre o sistema motor dos músculos cervicais e mastigatórios e que o Esternocleidomastoideo atua evidentemente nos movimentos mandibulares.

No decorrer da história, os PG foram chamados por diferentes nomes (miogelose, fibrosite, etc.). Embora várias definições de PG sejam usadas entre disciplinas diferentes, a definição mais comumente aceita afirma que “Os PG são pontos hipersensíveis em uma banda tensa de um músculo esquelético que são dolorosos na compressão, no alongamento, na sobrecarga ou na contração do tecido que responde com uma dor referida” [42].

Foram propostos vários mecanismos mecânicos e neurofisiológicos para explicar os efeitos dos diferentes métodos de liberação de PG, e provavelmente todos eles agem ao mesmo tempo. A partir de um ponto de vista mecânico, foi sugerido que a estimulação mecânica exercida por métodos de liberação de PG pode igualar o comprimento dos sarcômeros musculares, induzir mobilização longitudinal ou transversa da banda tensa ou induzir mudanças nas propriedades musculares [43, 44].

Os benefícios da terapia manual (abordagem terapêutica do campo de especialidades da Fisioterapia) e seus efeitos neurofisiológicos são amplamente relatados na literatura [45], onde se apresentam como intervenções úteis para as

mais variadas disfunções musculoesqueléticas. O modelo proposto por Bialosky et al. [46] sugere que a interação entre os efeitos biomecânicos e neurofisiológicos da terapia manual pode ser responsável por alterações vistas clinicamente como melhoria dos planos executáveis de mobilidade pelo segmento vertebral e diminuição da dor respectivamente à região corpórea tratada com tal intervenção.

Potenciais mecanismos neurofisiológicos incluem efeitos de reflexo espinal que induzem relaxamento muscular, hiperemia muscular, estimulação da teoria do controle da marcha ou ativação dos mecanismos de dor inibitórios descendentes [43].

É importante observar que os efeitos mecânicos dos métodos de liberação de PG também envolvem mudanças nas propriedades viscoelásticas e/ou comportamento de fáscia adjacente [47]. Efetivamente, manobras longitudinais aplicadas ao longo da banda tensa parecem ser abordagens de técnica neuromuscular muito similares [48]. Foi sugerido que a aplicação de um estímulo mecânico contínuo, particularmente compressão ou alongamento, ao tecido conectivo induz um efeito piezoelétrico, o qual modifica o estado de “gel” do tecido conectivo para um estado mais solúvel. Na verdade, foi demonstrado que, para produzir mudanças duradouras nas propriedades viscoelásticas da fáscia, o estímulo mecânico deve ser aplicado por até 60 segundos [49].

Hou e colaboradores [50] investigaram o tempo necessário para a aplicação de liberação por pressão do PG e relataram que essa intervenção é geralmente aplicada por 90 segundos. Portanto, é plausível que intervenções de compressão direcionadas ao PG também induzam mudanças na fáscia adjacente. Neste cenário, alguns autores propuseram que os métodos de liberação de PG participam de uma maneira similar às abordagens fasciais, envolvendo processos de mecanotransdução [51].

O diagnóstico correto de PG requer capacidade manual, treinamento e prática clínica para desenvolver um alto grau de confiança no exame clínico. Os sinais e sintomas típicos incluem: 1) presença de um ponto hiper irritável em uma banda tensa palpável em um músculo esquelético (quando acessível à palpação); 2) resposta de contração local palpável na palpação rápida e forte; e 3) presença de dor referida por estimulação do PG. Sinais úteis adicionais para o diagnóstico

incluem fraqueza muscular, dor na contração, dor no alongamento, um sinal de salto, fenômenos autônomos ou distúrbios motores [42]. Embora Gerwin e colaboradores [52] tenham concluído que alguns músculos são mais confiavelmente examinados do que outros, não há um consenso geral sobre a confiabilidade do diagnóstico de PG. Uma vez que o fisioterapeuta localizou o PG, a intervenção irá depender da irritabilidade do tecido, da acessibilidade do músculo e dos sintomas.

Existem diferentes técnicas de terapias manuais apresentadas na literatura [53] e a técnica em “Thrust” direta se apresenta como uma das mais utilizadas dentro do campo de atuação da fisioterapia manipulativa. Realizada de forma passiva, a execução consiste em um posicionamento apropriado da coluna cervical sendo aplicada em alta velocidade de execução e baixa amplitude de movimento. De forma inespecífica, podendo ser aplicada bilateralmente, direcionada aos níveis superiores da coluna cervical OAA (occipúcio, atlas e áxis) consonantes aos níveis medulares de C0/C1/C2 e C3 e à ligação sensório-motora intrínseca que ocorre através do complexo trigeminocervical (núcleo trigeminocervical-Nervo Trigêmio/V par craniano) [54]. Nesta técnica, o terapeuta posiciona a vértebra na direção da correção biomecânica, executando impulso rápido e veloz com o objetivo de alterar o arco-reflexo de dor, ou seja, tirar o paciente da condição de facilitação medular [55].

Perante o exposto, é notável que cada vez mais as terapias conservadoras, incluindo as terapias manuais, vem sendo utilizadas na rotina clínica e necessitam de evidências científicas. Não existe na literatura trabalhos controlados que envolvam análise de dor e da função muscular através de eletromiografia em pacientes com dor crônica no pescoço e DTMs. O trabalho existente na literatura que avalia estas variáveis foi realizado com dor experimental aguda, o que evidencia a necessidade de estudos com dor crônica [56].

2 OBJETIVO

Diante disto, os objetivos deste estudo foram de forma geral avaliar o impacto da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios e de forma específica o seu tratamento sobre a hipervigilância e catastrofização da dor, dor (limiar de dor à pressão) e avaliar o efeito da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios sobre a atividade elétrica dos músculos Temporal anterior, Masseter e Esternocleidomastoideo e seus sintomas, antes e durante a mastigação unilateral prolongada.

2.1 Hipóteses

A hipótese nula é que a dor crônica nos músculos cervicais e o tratamento não influenciarão na hipervigilância, na catastrofização, limiar de dor à pressão, sensibilidade mecânica à dor e atividade elétrica dos músculos Temporal anterior, Masseter e Esternocleidomastoideo e seus sintomas, antes e durante a mastigação unilateral prolongada.

3 METODOLOGIA

3.1 População estudada

Participaram deste estudo pacientes com DTM muscular e dor crônica nos músculos cervicais da clínica do Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs (NDTDTM) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, diagnosticados por um examinador experiente com base no DC/TMD1, após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos CAAE: 58149321.9.0000.5420 (Anexo A). A população alvo desse estudo foi composta por um grupo com 10 indivíduos selecionados durante um período de 8 meses (Junho de 2022 a Janeiro de 2023), sendo tal grupo denominado G1. O grupo G1 recebeu a intervenção composta por terapia manual e orientações para realizarem o exercício terapêutico de forma ativa para a coluna cervical. Um vídeo enviado via a ferramenta WhatsApp, contendo a execução do exercício terapêutico foi disponibilizado para tal grupo. O protocolo de tratamento foi realizado em 10 semanas, com 1 sessão em cada semana, sendo 10 sessões totais ininterruptas, tendo um controle de frequência para monitoramento. Após o tratamento, todas as análises foram repetidas. Os valores foram tabulados e submetidos à análise estatística.

Figura 1 - Representação do controle de frequência semanal dos pacientes

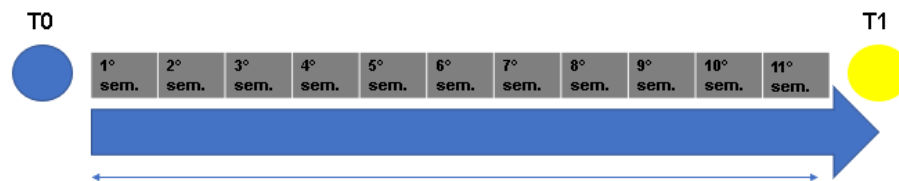
Controle de frequência para monitoramento das sessões realizadas										
Sem.	Pac. 1	Pac. 2	Pac. 3	Pac. 4	Pac. 5	Pac. 6	Pac. 7	Pac. 8	Pac. 9	Pac. 10
1°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
2°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
3°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
4°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
5°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
6°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
7°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
8°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
9°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
10°	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Sem.= Semana, Pac.= Paciente; P= Presente.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Todas as análises foram realizadas por um avaliador cego nos seguintes tempos: T0 sendo realizada a avaliação na primeira sessão da primeira semana e T1 na décima primeira semana, uma semana após a conclusão do protocolo de tratamento.

Figura 2 - Representação dos tempos de avaliação



Sem.= Semana.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

A estimativa do tamanho da amostra foi feita com base em um estudo piloto, para garantir a confiabilidade do estudo. Foi utilizado o software GPower 3.1 (Heinrich-Heine-Universität Düs-seldorf, Alemanha), que indicou que o N necessário seria de 10 participantes ($\beta = 0,2\%$ e $\alpha = 0,05\%$).

3.2 Critérios de elegibilidade dos participantes

Os critérios de inclusão foram: (1) idade mínima de 18 anos, (2) entendimento pleno das questões aplicadas nos testes selecionados para a pesquisa, (3) serem dentados totais com ausência de no máximo um dente por hemiarco, (4) apresentarem sinais e sintomas de desordens temporomandibulares; (5) ausência de histórico de cirurgia ortognática e (6) teste de compressão Spurling negativo [57]. Referido como o teste de compressão Spurling, a manobra foi descrita em 1944 por Spurling e Scoville. Em sua proposta inicial, sugeriu que o manobra provocativa deve incluir o uso de flexão lateral e compressão axial para a coluna cervical na tentativa de reproduzir as queixas do paciente relacionadas ao diagnóstico de radiculopatia cervical. No entanto, pelo menos cinco outras modificações deste teste foram oferecidas: lateral flexão, rotação e compressão axial (também conhecido como o

teste de compressão cervical máxima); compressão axial e extensão; extensão e flexão lateral; extensão, flexão lateral e compressão axial e extensão, rotação e compressão axial. A manobra modificada escolhida para condução dos testes envolveu o posicionamento em extensão, flexão lateral e compressão axial [57].

Como critérios de exclusão foram considerados: (1) participantes com doenças graves como neuralgia trigeminal; arterite do temporal; tumores; doenças neurológicas, sintomas radiculares, problemas psiquiátricos, narcolepsia e distúrbio do sono (2) presença de má oclusão (diferença entre relação central e máxima intercuspidação maior que 5 mm, overjet e overbite acima de 6 mm, e mordida cruzada anterior ou unilateral), (3) uso de medicações como benzodiazepínicos, álcool ou drogas; (4) história prévia de cirurgia da ATM, doenças degenerativas e dor neuropática, uso continuado de antidepressivos e ansiolíticos ou medicamentos opióides e gravidez.

O Eixo I (presença de dor relacionada à DTM) do questionário de Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares (DC / TMD) [58] e o Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI) [59] foram usados durante a seleção dos participantes para incluir aqueles que apresentassem sintomas / sinais de DTM e aqueles que apresentassem incapacidade no pescoço, ou seja, dor crônica cervical.

Todos os participantes selecionados foram submetidos à avaliação na seguinte sequência:

Estágio 1: O lado da mastigação habitual foi determinado e todos os participantes responderam ao Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ) [60], Escala de Catastrofização da Dor (PCS) [61]. A Contração Voluntária Máxima (CVM) foi avaliada. Os exames de limiar de dor e sensibilidade mecânica à dor foram realizados nos músculos Temporal anterior, Masseter e Esternocleidomastoideo nos lados direito e esquerdo. Os participantes foram submetidos aos exames eletromiográficos de superfície dos músculos Temporal anterior, Masseter e Esternocleidomastoideo nos lados direito e esquerdo. Ao final do estágio 1, os participantes receberam o protocolo de tratamento para a dor crônica. Durante a eletromiografia, a avaliação da dor e outros sintomas musculares foi feita por meio da Escala Numérica de Frequência (NRS).

3.3 Avaliação lateral da mastigação habitual

O lado habitual da mastigação foi avaliado pelo teste Kazazoglu [62], consistindo em uma avaliação visual em que o paciente mastiga um comprimido de goma de mascar (sabor de menta Trident, Cadbury Adams Brazil Ind. Com. Food Products, LTDA), 30 mm de comprimento, 13 mm de altura e 4 mm de espessura, pesando 8,9 gramas. Este teste foi realizado sem esclarecer ao paciente o motivo da análise da pastilha elástica, a fim de evitar induzir a escolha de um lado. Dessa forma, todos os participantes foram instruídos a começar a mastigar naturalmente, sendo observados pelo examinador por 2 minutos consecutivos e a mastigação sendo interrompida quatro vezes durante esse período para verificar o lado onde a comida se encontrava. A cada observação, o lado da goma de mascar foi anotado. Este teste foi realizado duas vezes e foi obtido uma classificação média da mastigação como sendo preferencialmente unilateral direita ou esquerda.

3.4 Aplicação dos questionários (DC – TMD, NDI, PVAQ e PCS).

Como citado anteriormente, o questionário DC / TMD foi aplicado por um examinador calibrado de acordo com os parâmetros do questionário, a fim de verificar a existência ou exclusão de dor relacionada às DTMs. Este questionário foi o único realizado antes da avaliação lateral da mastigação habitual e consistiu em dois eixos, o Eixo I (exame físico) com perguntas sobre a presença de dor, palpação muscular e mensuração de amplitude de abertura de boca (realizado em T0 e T1) e dados demográficos relacionados à DTM e um Formulário de Exame e o Eixo II contendo perguntas que detectam importantes funções psicossociais e comportamentais relacionadas à dor [58]. O Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI) foi usado para medir a dor no pescoço e seu efeito nas atividades diárias [59], também foi aplicado em T0 e T1, composto por 10 questões sendo 4 relacionadas a sintomas subjetivos e 6 relacionadas às atividades de vida diária [63] que avaliaram os níveis de dor no pescoço, cuidados pessoais, levantamento de coisas, leitura, dores de cabeça, concentração, capacidade de trabalho, ao dirigir, sono e recreação [64] com 6 opções de resposta (0- sem incapacidade para 5 - deficiência total) e pontuação máxima de 50 pontos [63].

O Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ) foi aplicado antes dos exames para medir o estado de alerta, conscientização, vigilância e observação da dor e expectativa de resposta à dor [60,65]. O questionário foi aplicado pelo mesmo examinador, também calibrado. Possuindo 16 perguntas sobre dor e opções de respostas numéricas que variam de 0 (nunca) a 5 (sempre). A Escala de Catastrofização da Dor (PCS) contém 13 itens fenotipados em subescalas: Ruminação (questões 8, 9, 10 e 11), Ampliação (perguntas 6, 7 e 13) e Desamparo (perguntas 1, 2, 3, 4, 5 12). Suas pontuações variam de 0 a 52 e as respostas podem ser (nem todos -0; até um leve grau - 1; a um grau moderado -2; a um grande grau - 3; o tempo todo -4) [61, 63]. Ambas as escalas também aplicadas em T0 e T1.

3.5 Avaliação do limiar da dor à pressão (algometria)

Antes da eletromiografia, a avaliação do limiar de dor à pressão (para busca de dor referida) de todos os participantes foi feita nos músculos Temporal anterior, Masseter e Esternocleidomastoideo [66] de ambos os lados, bem como em um ponto de referência no flexor direito, músculo do polegar direito (para familiarização dos participantes com o exame).

Para a análise do limiar de dor à pressão, foi utilizado o algômetro digital (Wagner Instruments, Model FDI, Greenwich CT, US). O treinamento do examinador também foi necessário para a familiarização com algômetro, aparelho empregado para medir o limiar de dor à pressão, e para a padronização da velocidade de aplicação de força definida em aproximadamente meio quilograma força por centímetro quadrado a cada segundo (0,5kgf/cm²/s) [67]. Os participantes do estudo foram orientados a realizar apertamento dental para facilitar a localização do ponto a ser pressionado, em ambos os músculos, porém durante o exame o paciente deveria ficar em posição postural mandibular [68]. No músculo Temporal anterior, foram consideradas na palpação as fibras sobre a fossa infratemporal, acima do processo zigomático [1], posterior às sobrancelhas [69]. A localização deste ponto é facilitada pelo apertamento dental do paciente, provocando maior elevação muscular [69, 70]. No músculo Masseter, a pressão foi realizada externamente e a uma meia distância do arco zigomático e ângulo da mandíbula sobre a área do ventre do músculo [71]. Durante a pressão, o paciente manteve os músculos relaxados e o examinador teve

de manter a cabeça do paciente apoiada com a mão, no lado oposto à pressão pelo algômetro. Por sua vez, o músculo Esternocleidomastoideo foi palpado com o tipo “palpação em pinça” e o examinador, segurando o músculo, fez a análise por algometria, na região do terço médio, posicionando o algômetro em direção anteroposterior [72]. Cada paciente foi orientado a indicar de maneira clara (levantando a mão) o momento em que a compressão exercida sobre o músculo deixava de representar uma sensação de pressão, e passava a ser dor. Neste momento, a pressão deixou de ser exercida e o algômetro registrou o valor em kgf/cm². Todas as avaliações foram realizadas em uma clínica odontológica reservada, em silêncio. É importante ressaltar que todos os exames foram realizados por um mesmo examinador e a pressão foi mensurada três vezes em cada ponto com um intervalo de 3 minutos para cada exame, sendo obtida uma média das três análises de cada músculo. A sequência de mensuração do limiar de dor à pressão foi feita de forma randomizada e não prolongada com intuito de evitar traumatizar os tecidos [69] e a hiperexcitação das estruturas musculares.

3.6 Exames eletromiográficos

Em seguida, os exames eletromiográficos foram realizados. Previamente ao exame eletromiográfico, os participantes relataram a intensidade da dor usando uma Escala Numérica de Frequência (NRS) de 0 a 10 cm. Além da dor, os participantes também relataram se havia ou não a presença de fadiga.

Para visualizar e processar o sinal eletromiográfico, foram utilizados o software MyosystemBr1 (Data Hominis Tecnologia, Urbelândia, MG - Brasil) e o eletromiógrafo da mesma empresa. Eletrodos de superfície (Trigno Mini EMG, DelSys Inc., Boston, MA, EUA) foram utilizados para o registro no Temporal anterior, porção superficial do Masseter e nos músculos Esternocleidomastoideo. Eletrodos de fio fino (Medwire, EUA) foram usados para registrar o sinal da porção profunda do músculo Masseter. Todos os participantes foram instruídos a lavar as regiões que receberam os eletrodos com água e sabão [73]. Em seguida, uma fricção suave com uma gaze embebida em álcool a 70% foi realizada para remover óleo da pele, reduzindo a impedância e melhorando a condutividade do sinal [74, 75]. Durante a primeira avaliação eletromiográfica em ambas as seções, todos os participantes permaneceram

sentados em uma cadeira confortável, com os dois pés apoiados no chão, a mão no colo e a cabeça reta, paralela ao plano de Frankfurt [76].

No músculo Temporal anterior, os eletrodos de superfície foram fixados no eixo das fibras, perpendicularmente e distantes cerca de 1,5 a 2 cm da borda inferior do arco zigomático. No músculo Masseter, para a porção superficial, os eletrodos de superfície foram posicionados no ponto central do músculo, equidistantes das áreas de fixação muscular. No músculo Esternocleidomastoideo, os eletrodos de superfície foram colocados a até 3 centímetros do ângulo da borda posterior da mandíbula, bilateralmente, seguindo o longo eixo das fibras musculares. Para identificar a porção muscular, os músculos e suas bordas foram palpados manualmente durante a contração voluntária [77]. Todos os exames eletromiográficos foram realizados no lado direito e esquerdo de cada paciente.

Os participantes realizaram mastigação unilateral de goma de mascar (sabor menta Trident, Cadbury Adams Brasil Ind. Food Products, LTDA), 30 mm de comprimento, 13 mm de altura e 4 mm de espessura, pesando 8,9 gramas. O exame foi realizado enquanto cada paciente mastigava no lado habitual da mastigação. O exame eletromiográfico na Intercuspidação Habitual Máxima (MIH) foi realizado com um pedaço de filme transparente dobrado três vezes (Parafilm - Pechinery Plastic Packing, WI - EUA) [78].

Os registros dos sinais eletromiográficos foram realizados na seguinte sequência:

- 1- Repouso inicial por 10 segundos;
- 2- MIH usando Parafilm por 10 segundos;
- 3- MIH sem Parafilm por 10 segundos;
- 4 - Mastigação unilateral de goma de mascar por 5 minutos (Os registros foram feitos durante os 10 segundos iniciais e 10 segundos finais);
- 5- Descanso por 10 segundos após a mastigação.

Antes e após a mastigação prolongada, perguntas sobre a sensação de dor muscular e fadiga foram aplicadas por meio de uma Escala Numérica de Frequência (NRS) de 0 a 10 cm, na qual marcou a intensidade dos sintomas no músculo.

3.7 Protocolo de tratamento para dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios

3.7.1 Manipulação vertebral na coluna cervical

Foi realizada de forma passiva a técnica de Thrust Global inespecífica de OAA (manobra em alta velocidade de execução e baixa amplitude de movimento), que engloba as regiões de occipital, atlas e áxis, no paciente em decúbito dorsal, bilateralmente [55].

3.7.2 Técnica em inibição sobre pontos-gatilho

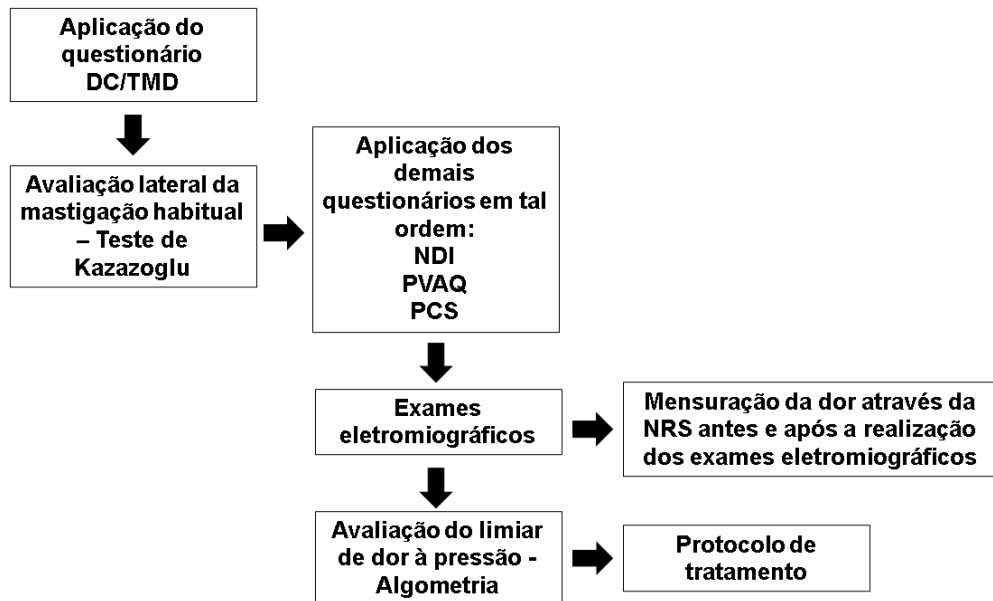
Na prática clínica, os métodos de liberação de pontos-gatilho (PG) cobrem várias terapias manuais com o objetivo de eliminar ou inativar os PG [42].

O método escolhido e utilizado foi a Técnica Direta em Inibição utilizando compressão, ocasionando momentaneamente isquemia direcionada para os tecidos conectivos (relacionados a um ponto de gatilho (PG) aplicando pressão diretamente sobre o mesmo complementando o tratamento proposto, sendo direcionados aos músculos Masseter, Temporal anterior e Esternocleidomastoideo.

3.7.3 Exercício terapêutico em mobilização ativa da coluna cervical

O exercício terapêutico consistiu em exposição gradual em mobilidade ativa da coluna cervical em todos os planos de movimentos exequíveis (rotação bilateral, extensão, flexão anterior e inclinação lateral de forma bilateral) sendo orientado a todos os participantes emponderando-os sobre a correta realização, além de reforçar tais orientações com um vídeo contendo tal exercício disponibilizado a todos os participantes para a realização em vossas residências [79].

Estágio 2: Na segunda seção, todos os procedimentos acima mencionados foram repetidos uma semana após o término do protocolo de tratamento para dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios.

Figura 3 - Fluxograma metodológico após a eleição dos pacientes

DC/TMD= Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares; NDI= Índice de Inabilidade do Pescoço; PVAQ= Questionário de Vigilância e Consciência da Dor; PCS= Escala de Catastrofização da Dor; NRS= Escala Numérica de Frequência.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos nos testes foram submetidos a testes de normalidade . Para os dados eletromiográficos da mastigação, foi aplicado Anova de Medidas Repetidas, e para os demais dados, foi aplicado o teste T Pareado (t de Student quando apresentaram normalidade, e teste Wilcoxon, quando não apresentaram normalidade).

5 RESULTADOS

5.1 Pacientes e variáveis estudadas

Dez pacientes (sete mulheres e três homens) diagnosticados com Disfunção Temporomandibular (DTM) muscular e dor crônica nos músculos do pescoço com idade entre 19 e 57 anos foram selecionados para este estudo, participando ativamente e de forma ininterrupta dos atendimentos direcionados durante as 10 semanas estabelecidas pelo protocolo de tratamento para dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios.

Os pacientes foram alocados em um grupo único e receberam a intervenção e demais informações de forma individualizada, em um dia específico condizente a um atendimento semanal no período proposto aos mesmos sem alterações quanto a dia ou horário.

5.1.1 Amplitude de movimento em abertura de boca

Os resultados a seguir na tabela 1, são consonantes aos testes contidos no questionário de Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares (DC / TMD), apresentando a mensuração da amplitude de movimento em abertura sendo consideradas a abertura sem dor (ASD), abertura máxima assistida (AMA) e abertura máxima não assistida (AMNA). Os dados demonstram aumento estatisticamente significativo nas três maneiras de mensuração da abertura de boca.

Tabela 1 - Teste T Pareado para resultados de abertura de boca, em milímetros (mm), em T0 e T1

Pacientes (n=10)	T0	T1	Valor de p
	Media mm (DesvPad)	Media mm (DesvPad)	
ASD	35.5(9.68)	46.3(5.77)	0.001*
AMA	51.2(5.47)	55.4(5.97)	0.003*
AMNA	47.6(6.82)	54.4(6.62)	0.006*

Abertura sem dor (ASD), abertura máxima assistida (AMA) e abertura máxima não assistida (AMNA), n=10 pacientes, T0= Início do tratamento e T1= Após as 10 semanas. Para os dados paramétricos foi usado o Teste T de Student, e para os não paramétricos o Teste de Wilcoxon*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

5.1.2 NDI, PCS e PVAQ

Os dados relacionados à aplicação dos questionários de Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI) que quantifica a incapacidade relacionada à região de pescoço, Escala de Catastrofização da Dor (PCS) com seus três domínios sendo ampliação, ruminação e desamparo e Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ) utilizados para a mensuração das variáveis cognitivas, estão representados na tabela 2. Apenas o domínio da Ruminação e a Hipervigilância não apresentaram diferença significativa antes e após o tratamento.

Tabela 2 - Teste T Pareado para resultados de NDI, PCS e PVAQ. Para os dados paramétricos foi usado o Teste T de Student, e para os não paramétricos, o teste de Wilcoxon

Pacientes (n=10)	T0	T1	Valor de p
	Media (DesvPad)	Media (DesvPad)	
NDI	14.6(4.65)	10.1(3.75)	0.006*
Catastrofização	24.4(9.24)	15.4(8.71)	0.014*
CAT-AMPL	6.80(3.33)	3.80(2.86)	0.006*
CAT-RUM	7.90(3.60)	5.40(3.31)	0.050
CAT-DESAMP	10.5(4.88)	6.20(4.13)	0.027*
Hipervigilância	46.8(11.1)	37.3(8.0)	0,070

Cat= Catastrofização; AMPL= Amplificação; RUM= Ruminação; DESAMP= Desamparo; n=10 pacientes; T0= Início do tratamento e T1= Após as 10 semanas.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

5.1.3 Intensidade da dor na face e cervical relatada e avaliação do limiar da dor à pressão (algometria)

Os dados da avaliação quanto à intensidade da dor na face e cervical relatada e do limiar da dor à pressão estão expostos à seguir na tabela 3. Não foi detectada uma diferença estatística quanto ao limiar e à dor reportada da região de pescoço mas, na dor reportada da região da face houve diferença significativa.

Tabela 3 - Teste T Pareado para os valores de dor espontânea na face e pescoço e limiar de dor à pressão dos músculos estudados, em T0 e T1

Pacientes (n=10)	T0	T1	Valor de p
	Media (DesvPad)	Media (DesvPad)	
NRS-Face	5.90 (2.33)	3.30(2.41)	0.047*
NRS-Pescoço	7.00 (2.87)	4.50 (3.31)	0.078
Limiar de dor ECOM D	1.04 (1.11)	1.18 (1.13)	0.362
Limiar de dor ECOM E	1.19 (0.518)	1.14 (0.285)	0.757
Limiar de dor MASS D	1.27 (0.413)	1.47 (0.555)	0.407
Limiar de dor MASS E	1.41 (0.457)	1.23 (0.330)	0.131
Limiar de dor TEMP D	1.56 (0.536)	1.36(0.513)	0.374
Limiar de dor TEMP E	1.57 (0.517)	1.60 (0.729)	0.415

Escala de estimativa numérica (NRS); n=10 pacientes; T0= Início do tratamento; T1= Após as 10 semanas; ECOM D/E= Esternocleidomastoideo direito/esquerdo; TEMP D/E= Temporal direito/esquerdo e MASS D/E= Masseter direito/esquerdo Para os dados paramétricos foi usado o Teste T de Student, e para os não paramétricos o Teste de Wilcoxon*.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

5.1.4 Atividade elétrica muscular

Os resultados representados a seguir, nas tabelas 4 e 5 representam os dados coletados através da eletromiografia (EMG) dos músculos Temporal anterior, Masseter e Esternocleidomastoideo bilateralmente quando em repouso e durante a mastigação. Pode ser observado que a atividade elétrica dos músculos em repouso não se alterou após o tratamento realizado, com exceção apenas para o Masseter esquerdo que mostrou redução significativa na atividade (Tab. 4). Para a mastigação prolongada, pode se observar que houve uma diferença estatística no tempo de uma forma geral, entretanto quando se avaliou a mastigação inicial e final (fadiga) não se mostrou diferença significativa (Tab. 5).

Tabela 4 - Atividade elétrica dos músculos de ambos os lados, na posição de repouso, em T0 e T1 (Teste T Pareado)

EMG	T0	T1	Valor de p
REPOUSO	Media (DesvPad)	Media (DesvPad)	
TD	0.0331 (0.0165)	0.0291 (0.0134)	0.471
TE	0.0878 (0.0124)	0.0346 (0.0164)	0.322
MD	0.00933 (0.00486)	0.00675 (0.00115)	0.064
ME	0.00977 (0.0120)	0.00355 (0.00491)	0,030*
ECOM D	0.00615 (0.00127)	0.00501 (0.00102)	0.060
ECOM E	0.0138 (0.00380)	0.0131 (0.00217)	0.678

Temporal anterior direito/esquerdo= TD/TE; masseter direito/esquerdo= MD/ME; esternocleidomastoideo direito/esquerdo= ECOM D/E e EMG= eletromiografia.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Tabela 5 - ANOVA de medidas repetidas da atividade elétrica (RMS) durante a mastigação

		SS	df	MS	F	p
TEMP	Tempo	0.02470	1	0.02470	4.969	0.032
	Tempo*grupo	0.00973	3	0.00324	0.653	0.587
	Residual	0.17894	36	0.00497		
MASS	Tempo	0.00877	1	0.00877	2.33	0.136
	Tempo*grupo	0.01410	3	0.00470	1,25	0.307
	Residual	0.13565	36	0.00377		
ECOM	Tempo	1.84e-4	1	1.84e-4	4.480	0.041
	Tempo*grupo	1.09e-4	3	3.62e-5	0.882	0.459
	Residual	0.00148	36	0.00148		

TEMP= Temporal; MASS= Masseter; ECOM= Esternocleidomastoideo.

Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

6 DISCUSSÃO

Como mencionado, a hipótese nula do presente estudo foi a de que o tratamento não influenciaria nas variáveis estudadas, tanto as variáveis objetivas como a abertura de boca e limiar de dor, quanto as subjetivas como hipervigilância, catastrofização e dor reportada espontânea. Esta hipótese não foi aceita, uma vez que algumas variáveis estudadas sofreram influência positiva do tratamento preconizado.

As DTMs se apresentam como condições musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem músculos mastigatórios, articulações temporomandibulares e estruturas associadas [1,54]. São classificadas em subtipos como dor miofascial, deslocamentos de disco, dores articulares, degenerativas e doença articular inflamatória. Elas podem ser dolorosas ou não, porém a dor é a principal causa de busca pelo tratamento. Os pacientes geralmente se queixam de dor localizada nos músculos mastigatórios, na ATM ou ambos assim como na região de coluna cervical, dada a relação anatômica existente pela convergência com o núcleo trigeminocervical [46]. É muito importante destacar que sua etiologia é multifatorial, sendo que não existe uma única causa para seu desenvolvimento, e sim uma série de fatores de risco que se somam para que ela se desenvolva [79]. Desta forma, o presente estudo envolveu em suas análises variáveis comportamentais como a catastrofização e a hipervigilância. Participaram desse estudo dez pacientes (sete mulheres e três homens) diagnosticados com Disfunção Temporomandibular (DTM) muscular e dor crônica nos músculos do pescoço, participando ativamente e de forma ininterrupta dos atendimentos direcionados durante as 10 semanas estabelecidas pelo protocolo de tratamento para dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios. Inicialmente foram coletados dados de amplitude de movimento de abertura bucal através do questionário DC – TMD (Eixo I), tanto em T0, quanto em T1, e pode-se observar que a melhora funcional da amplitude foi estatisticamente significativa para as três amplitudes mensuradas, a abertura bucal sem dor (ASD) ($p=0,001$), abertura máxima assistida (AMA) ($p=0,003$) e abertura máxima não assistida (AMNA) ($p=0,006$). Estes resultados corroboram com os resultados de Calixtre et al. [79] que também obteve melhora significativa na amplitude de movimento de abertura bucal após tratamento de mobilização cervical. A dor se mostra comum e frequente em pacientes com DTM, tendo com um dos sinais clínicos mais frequentes associados, a limitação em ambos os planos de movimentos exquívies pela ATM com prevalência

considerável em grande parte dos indivíduos diagnosticados [6,11]. Com base no protocolo proposto, tendo a análise do questionário referente ao DC/TD conforme os valores analisados em T0 e T1 obtidos, o protocolo de tratamento ofertado se mostrou eficaz na melhora da amplitude de movimento mandibular considerando a ASD, AMA e AMNA. Os dados demonstram melhoria considerável em ambos os testes funcionais condizentes à mensuração da amplitude de movimento mandibular. Isto demonstra que a conduta terapêutica enfatizando a mobilização tecidual de forma manual, baseada na inibição por pressão isquêmica dos músculos mastigatórios e cervicais que apresentaram PG associada à realização do exercício na forma ativa em mobilização vertebral da coluna cervical, são capazes de melhorar a função articular da mandíbula, favorecendo o aumento de sua amplitude de movimento.

No presente estudo, apesar da significativa melhora na função mandibular pelo aumento da amplitude de abertura bucal, apenas a dor espontânea reportada na face sofreu redução significativa ($p=0,047$) e as demais formas de avaliação da dor como a dor reportada no pescoço ($p=0,078$) e limiar de dor à pressão não sofreram alteração significativa (Masseter: $p=0,372$; Temporal: $p=0,757$; Esternocleidomastoideo: $p=0,407$) uma vez que o grau de dor não possui casuística com a quantidade de danos aos tecidos, sendo uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante à associada à uma lesão tecidual real e portanto, sua modulação se relaciona à ameaça detectada frente ao estímulo lesivo e à quantidade de atenção direcionada pelo indivíduo a ela [6].

Pela multifatorialidade causal que abrange a ocorrência da DTM, além da dor e da mobilidade articular deficitária, se destacam também incapacidade física e psicológica significativa e uma diminuição da qualidade de vida em tais pacientes, portanto, requerem acompanhamento adequado [14], dada a associação existente entre coluna cervical e a ATM, conforme descrição relacionada ao fator de interdependência regional entre ambas as regiões, se apresentando como um entidade biomecânica funcional pela convergência neuroanatômica do núcleo trigeminocervical e os níveis superiores da coluna cervical [46]. Com base na escala NDI aqui utilizada como instrumento de avaliação da incapacidade pré e pós intervenção fisioterapêutica, os desfechos apresentados foram positivos em relação à quantificação da melhora nos índices de incapacidade após o tratamento conforme apresentado no T1 ($p=0,006$). Esta escala avalia o efeito da dor no pescoço sobre as

atividades diárias, portanto, após a intervenção pode-se destacar que mesmo não havendo uma diminuição estatisticamente significativa na dor reportada do pescoço, os escores do NDI sofreram melhora significativa. É importante lembrar, que os tratamentos para dor crônica são considerados efetivos quando são capazes de melhorar a qualidade de vida do paciente, e isto nem sempre está diretamente ligado à remissão da dor. O tratamento proposto, provavelmente encorajou os pacientes a retornarem às atividades diárias, assim com a movimentar a mandíbula mais livremente, proporcionando a eles a condição relacionada ao enfretamento tornando possível uma gestão ativa dos mesmos frente aos respectivos quadros clínicos com base em uma abordagem terapêutica que fomentou o acolhimento e amparo a cada participante.

As escalas PVAQ e PCS foram utilizadas para avaliar o estado de alerta, conscientização, vigilância e observação da dor e expectativa de resposta à dor e demonstraram que o tratamento cervical influenciou em partes das características destes pacientes. Ao se avaliar através da PCS, o comportamento catastrófico dos pacientes de uma forma geral sofreu melhora significativa (Catastrofização: $p=0,014$), assim como a dimensão da Amplificação (CAT-AMPL: $p=0,006$) e Desamparo Aprendido (CAT-DESAMP: $p=0,027$). Já a dimensão de Ruminção e da catastrofização não sofreu melhora (CAT-RUM: $p=0,050$). A Hipervigilância também não se alterou após tratamento ($p=0,070$). É possível que estes processos cognitivos se traduzam com base nas características individuais de cada paciente sobre o impacto da dor em suas vidas e identidades de forma não intencional que surge quando o valor de ameaça da dor é alto, uma vez que transtornos psicológicos associados como depressão e ansiedade influenciam diretamente na atividade dos neurotransmissores relacionados à dor gerando um arco reflexo doloroso de forma contínua, contribuindo para que esses indivíduos permaneçam sob a influência do quadro psicossomático e também, quanto ao acometimento que o estresse emocional pode propiciar por sua ação sobre o hipotálamo, ocasionando influência considerável ao Sistema Nervoso Simpático, aumentando a ocorrência dos impulsos nociceptivos consonante à excitação das estruturas límbicas [6,14,80,81,82].

Quanto à atividade elétrica dos músculos da mastigação e pescoço, não se mostraram diferenças significativas no repouso mandibular, bem como na mastigação. A análise das medidas repetidas de dois fatores, demonstrou que o tempo

influenciou na atividade elétrica muscular, mas como houve a interação com a mastigação, esta diferença deixou de existir.

7 CONCLUSÃO

Desse modo, por meio desse estudo, conclui-se que o tratamento cervical e exercícios caseiros realizados pelos pacientes foram capazes de melhorar a amplitude de abertura bucal, de reduzir o impacto da dor cervical sobre as atividades diárias do paciente, de reduzir a dor reportada na face e melhorar a catastrofização da dor, a sua amplificação e desamparo aprendido.

REFERÊNCIAS

1. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord.* 1992;6(4):301-55.
2. Ciancaglini R, Radaelli G. The relationship between headache and symptoms of temporomandibular disorder in the general population. *J Dent.* 2001;29(2):93-8.
3. Gonçalves DA, Dal Fabbro AL, Campos JA, Bigal ME, Speciali JG. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J Orofac Pain.* 2010;24(3):270-8.
4. Dao TT, Knight K, Ton-That V. Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones: a preliminary report. *J Prosthet Dent.* 1998;79(6):663-70.
5. McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(3):403-25.
6. Okeson JP Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 7th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
7. Grant RN, Mckenzie RA. Mechanical diagnosis and therapy for the cervical and thoracic spine. In: Grant R, editor. *Physical therapy of the cervical and thoracic spine.* New York: Churchill Livingstone; 1994. p. 359-77.
8. Costa YM, Conti PC, Faria FA, Bonjardim LR. Temporomandibular disorders and painful comorbidities: clinical association and underlying mechanisms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2017;123(3):288-97.
9. Wiesinger B, Malke H, Englund E, Wänman A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10:28.
10. Brodie AG. Anatomy and physiology of head and neck musculature. *Am J Orthod.* 1950;36(11):831-44.
11. Fernández-de-Las-Peñas C, Galán-Del-Río F, Alonso-Blanco C, Jiménez-García R, Arendt-Nielsen L, Svensson P. Referred pain from muscle trigger points in the masticatory and neck-shoulder musculature in women with temporomandibular

disorders. *J Pain*. 2010;11(12):1295-304.

12. Muñoz-García D, López-de-Uralde-Villanueva I, Beltrán-Alacreu H, La Touche R, Fernández-Carnero J. Patients with concomitant chronic neck pain and myofascial pain in masticatory muscles have more widespread pain and distal hyperalgesia than patients with only chronic neck pain. *Pain Med*. 2017;18(3):526-37.

13. Goiato MC, Garcia AR, Santos DM. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in resting position and during maximum tooth clenching of edentulous patients before and after new complete dentures. *Acta Odontol Latinoam*. 2007;20(2):67-72.

14. Fillingim RB, Orbach R, Greenspan JD, Baraian C, Slade GD, Maixner W. Potential psychosocial risk factors for chronic TMD: descriptive data and empirically identified domains from the OPPERA case-control study. *J Pain*. 2011;12(11 Suppl):T46-60.

15. Sipilä K, Ylöstalo PV, Joukamaa M, Knuutila ML. Comorbidity between facial pain, widespread pain, and depressive symptoms in young adults. *J Orofac Pain*. 2006;20(1):24-30.

16. Su N, Lobbezoo F, van Wijk A, van der Heijden GJ, Visscher CM. Associations of pain intensity and pain-related disability with psychological and socio-demographic factors in patients with temporomandibular disorders: a cross-sectional study at a specialised dental clinic. *J Oral Rehabil*. 2017;44(3):187-96.

17. Velly AM, Look JO, Carlson C, Lenton PA, Kang W, Holcroft CA, et al. The effect of catastrophizing and depression on chronic pain--a prospective cohort study of temporomandibular muscle and joint pain disorders. *Pain*. 2011;152(10):2377-83.

18. Edwards RR, Campbell CM, Fillingim RB. Catastrophizing and experimental pain sensitivity: only in vivo reports of catastrophic cognitions correlate with pain responses. *J Pain*. 2005;6(5):338-9.

19. Quartana PJ, Campbell CM, Edwards RR. Pain catastrophizing: a critical review. *Expert Rev Neurother*. 2009;9(5):745-58.

20. Turner JA, Dworkin SF, Mancl L, Huggins KH, Truelove EL. The roles of beliefs, catastrophizing, and coping in the functioning of patients with temporomandibular

disorders. *Pain*. 2001;92(1-2):41-51.

21. Turner JA, Brister H, Huggins K, Mancl L, Aaron LA, Truelove EL. Catastrophizing is associated with clinical examination findings, activity interference, and health care use among patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain*. 2005;19(4):291-300.

22. Amorim CF, Vasconcelos Paes FJ, Faria Junior NS, Oliveira LV, Politti F. Electromyographic analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing. *J Bodyw Mov Ther*. 2012;16(2):199-203.

23. Jensen MP, Turner JA, Romano JM. Changes in beliefs, catastrophizing, and coping are associated with improvement in multidisciplinary pain treatment. *J Consult Clin Psychol*. 2001;69(4):655-62.

24. Rosenstiel AK, Keefe FJ. The use of coping strategies in chronic low back pain patients: relationship to patient characteristics and current adjustment. *Pain*. 1983;17(1):33-44.

25. Ciavarella D, Monsurro A, Padricelli G, Battista G, Laino L, Perillo L. Unilateral posterior crossbite in adolescents: surface electromyographic evaluation. *Eur J Paediatr Dent*. 2012;13(1):25-8.

26. Sullivan MJ, Thorn B, Haythornthwaite JA, Keefe F, Martin M, Bradley LA, et al. Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clin J Pain*. 2001;17(1):52-64.

27. Rice DA, Parker RS, Lewis GN, Kluger MT, McNair PJ. Pain catastrophizing is not associated with spinal nociceptive processing in people with chronic widespread pain. *Clin J Pain*. 2017;33(9):804-10.

28. Turner JA, Mancl L, Aaron LA. Brief cognitive-behavioral therapy for temporomandibular disorder pain: effects on daily electronic outcome and process measures. *Pain*. 2005;117(3):377-87.

29. Emami E, Heydecke G, Rompré PH, de Grandmont P, Feine JS. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(6):533-44.

30. Dahlstrom L, Carlsson GE. Temporomandibular disorders and oral health-related quality of life: a systematic review. *Acta Odontol Scand.* 2010;68(2):80-5.
31. Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. *J Oral Sci.* 2006;48(1):1-7.
32. Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):307-14.
33. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997;25(4):284-90.
34. Barros VM, Seraidarian PI, Côrtes MI, Paula LV. The impact of orofacial pain on the quality of life of patients with temporomandibular disorder. *J Orofac Pain.* 2009;23(1):28-37.
35. Liu HX, Liang QJ, Xiao P, Jiao HX, Gao Y, Ahmetjiang A. The effectiveness of cognitive-behavioural therapy for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 2012;39(1):55-62.
36. Goiato MC, Garcia AR, Santos DM. Electromyographic activity of the mandible muscles at the beginning and end of masticatory cycles in patients with complete dentures. *Gerontology.* 2008;54(3):138-43.
37. Lodetti G, Mapelli A, Musto F, Rosati R, Sforza C. EMG spectral characteristics of masticatory muscles and upper trapezius during maximum voluntary teeth clenching. *J Electromyogr Kinesiol.* 2012;22(1):103-9.
38. Castroflorio T, Falla D, Tartaglia GM, Sforza C, Deregibus A. Myoelectric manifestations of jaw elevator muscle fatigue and recovery in healthy and TMD subjects. *J Oral Rehabil.* 2012;39(9):648-58.
39. Eriksson PO, Häggman-Henrikson B, Nordh E, Zafar H. Co-ordinated mandibular and head-neck movements during rhythmic jaw activities in man. *J Dent Res.* 2000;79(6):1378-84.
40. Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K. Functional relationships between the masseter and sternocleidomastoid muscle activities during gum chewing.

Angle Orthod. 2006;76(3):452-8.

41. Haggman-Henrikson B, Nordh E, Eriksson PO. Increased sternocleidomastoid, but not trapezius, muscle activity in response to increased chewing load. *Eur J Oral Sci.* 2013;121(5):443-9.
42. Simons D, Travell J, Simons P. *Travell & Simons' myofascial pain & dysfunction: the trigger point manual: the upper half of body.* Baltimore: Williams & Wilkins; 1999.
43. Dommerholt J, McEvoy J. Myofascial trigger point release approach. In: Wise CH, editor. *Orthopaedic manual physical therapy: from art to evidence.* Philadelphia: FA Davis; 2010. p. 114-35.
44. Fernández-de-las-Peñas C, Pilat A. Soft tissue manipulation approaches to chronic pelvic pain (external). In: Chaitow L, Lovegrove R, editors. *Chronic pelvic pain and dysfunction: practical physical medicine.* London: Churchill Livingstone Elsevier; 2011. p. 247-74.
45. González Rueda V, López de Celis C, Barra López ME, Carrasco Uribarren A, Castillo Tomás S, Hidalgo García C. Effectiveness of a specific manual approach to the suboccipital region in patients with chronic mechanical neck pain and rotation deficit in the upper cervical spine: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017;18(1):384.
46. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther.* 2009;14(5):531-8.
47. Langevin HM. Effects of acupuncture needling on connective tissue. In: Dommerholt J, Fernández-de-las-Peñas C, editors. *Trigger point dry needling: an evidenced and clinical-based approach.* London: Elsevier; 2013. p. 29–32.
48. Chaitow L, DeLany J. *Clinical application of neuromuscular techniques. The upper body.* 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2008. v. 1.
49. Chaudhry H, Huang CY, Schleip R, Ji Z, Bukiet B, Findley T. Viscoelastic behaviour of human fasciae under extension in manual therapy *J Bodywork Mov Ther.* 2007;11(2):159-67.
50. Hou CR, Tsai LC, Cheng KF, Chung KC, Hong CZ. Immediate effects of various

physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(10):1406-14.

51. Dommerholt J. Trigger point therapy. In: Schleip R, Finley T, Chaitow L, Huijing P, editors. *Fascia in manual and movement therapies.* Edinburgh: Elsevier; 2012.

52. Gerwin RD, Shannon S, Hong CZ, Hubbard D, Gevirtz R. Interrater reliability in myofascial trigger point examination. *Pain.* 1997;69(1-2):65-73.

53. Vicenzino B, Collins D, Wright A. The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia. *Pain.* 1996;68(1):69-74.

54. Kraus S. Temporomandibular disorders, head and orofacial pain: cervical spine considerations. *Dent Clin North Am.* 2007;51(1):161-93.

55. Pickar JG, Kang YM. Paraspinal muscle spindle responses to the duration of a spinal manipulation under force control. *J Manipulative Physiol Ther.* 2006;29(1):22–31.

56. Caxias FP, Exposto FG, Turcio KHL, Santos DM, Svensson P. Nerve growth factor-induced sensitization of the sternocleidomastoid muscle and its effects on trigeminal muscle sensitivity and pain profiles: a randomized double-blind controlled study. *J Oral Facial Pain Headache.* 2021;35(1):7-16.

57. Anekstein Y, Blecher R, Smorgick Y, Mirovsky Y. What is the best way to apply the Spurling test for cervical radiculopathy? *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(9):2566-72.

58. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6-27.

59. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.* 1991;14(7):409-15.

60. McCracken LM. “Attention” to pain in persons with chronic pain: a behavioral approach. *Behav Ther.* 1997;28(2):271-84.

61. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychol Assess.* 1995;7(4):524-32.
62. Kazazoglu E, Heath MR, Müller F. A simple test for determination of the preferred chewing side. *J Oral Rehabil.* 1994;21(6):723.
63. Yao M, Sun YL, Cao ZY, Dun RL, Yang L, Zhang BM, et al. A systematic review of cross-cultural adaptation of the neck disability index. *Spine.* 2015;40(7):480-90.
64. Resnick DN. Subjective outcome assessments for cervical spine pathology: a narrative review. *J Chiropr Med.* 2005;4(3):113-34.
65. Sullivan MJ. The pain catastrophizing scale-user manual. 2009 [cited 2023 Jul 19]. Available at: http://sullivan-painresearch.mcgill.ca/pdf/pcs/PCManual_English.pdf.
66. Santos Silva RS, Conti PC, Lauris JR, Silva RO, Pegoraro LF. Pressure pain threshold in the detection of masticatory myofascial pain: an algometer-based study. *J Orofac Pain.* 2005;19(4):318-24.
67. Fredriksson L, Alstergren P, Kopp S. Absolute and relative facial pressure-pain thresholds in healthy individuals. *J Orofac Pain.* 2000;14(2):98-104.
68. Haddad DS, Brioschi ML, Arita ES. Thermographic and clinical correlation of myofascial trigger points in the masticatory muscles. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012;41(8):621-9.
69. Jensen K, Andersen HØ, Olesen J, Lindblom U. Pressure-pain threshold in human temporal region. Evaluation of a new pressure algometer. *Pain.* 1986;25(3):313-23.
70. Drobek W, Schoenaers J, De Laat A. Hormone-dependent fluctuations of pressure pain threshold and tactile threshold of the temporalis and masseter muscle. *J Oral Rehabil.* 2002;29(11):1042-51.
71. Wytrązek M, Huber J, Lipiec J, Kulczyk A. Evaluation of palpation, pressure algometry, and electromyography for monitoring trigger points in young participants. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015;38(3):232-43.
72. Castrillon EE, Cairns BE, Wang K, Arendt-Nielsen L, Svensson P. Comparison

of glutamate-evoked pain between the temporalis and masseter muscles in men and women. *Pain*. 2012;153(4):823-9.

73. Yagci A, Uysal T, Kara S, Okkesim S. The effects of myofunctional appliance treatment on the perioral and masticatory muscles in Class II, Division 1 patients. *World J Orthod*. 2010;11(2):117-22.

74. Zuccolotto MC, Vitti M, Nóbilo KA, Regalo SC, Siéssere S, Bataglion C. Electromyographic evaluation of masseter and anterior temporalis muscles in rest position of edentulous patients with temporomandibular disorders, before and after using complete dentures with sliding plates. *Gerodontology*. 2007;24(2):105-10.

75. Santos CM, Vitti M, Mattos MG, Semprini M, Paranhos HF, Regalo SC. Electromyographic analysis of the upper and lower fascicles of the orbicular oris muscle, in edentulous patients, before and after complete denture implantation. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2003;43(5):315-20.

76. Schmidt-Hansen PT, Svensson P, Jensen TS, Graven-Nielsen T, Bach FW. Patterns of experimentally induced pain in pericranial muscles. *Cephalalgia*. 2006;26(5):568-77.

77. Sônego MV, Goiato MC, Santos DM. Electromyography evaluation of masseter and temporalis, bite force, and quality of life in elderly patients during the adaptation of mandibular implant-supported overdentures. *Clin Oral Implants Res*. 2017;28(10):e169-74.

78. The American Academy of Orofacial Pain. In: de Leeuw R, Klasser G, editors. *Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis, and management*. 5th ed. New York: Quintessence Publishing; 2013. p. 312.

79. Calixtre LB, Grüninger BL, Haik MN, Albuquerque-Sendín F, Oliveira AB. Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subjects with temporomandibular disorders: a single group pre-post test. *J Appl Oral Sci*. 2016;24(3):188-97.

80. Crombez G, Van Damme S, Eccleston C. Hypervigilance to pain: an experimental and clinical analysis. *Pain*. 2005;116(1-2):4-7.

81. Zanon C, Borsa JC, Bandeira DR, Hutz CS. Relações entre pensamento rumativo

e facetas do neuroticismo. *Estud Psicol.* 2012;29(2):173-81.

82. Keefe FJ, Rumble ME, Scipio CD, Giordano LA, Perri LM. Psychological aspects of persistent pain: current state of the science. *J Pain.* 2004;5(4):195-211.

ANEXOS

ANEXO A - Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

UNESP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO
DE MESQUITA FILHO"



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Impacto da terapia cervicomandibular na dor e atividade elétrica dos músculos da mastigação e esternocleidomastoideo e avaliação da deglutição em pacientes portadores de DTMs e cervicalgia.

Pesquisador: Karina Helga Turcio de Carvalho

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 58149321.9.0000.5420

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba - UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.672.312

Apresentação do Projeto:

Serão incluídos 36 indivíduos, 12 de cada grupo (G1 e G2). Para a comparação da deglutição será incluído o G3, grupo assintomático. O G1 receberá a intervenção por terapia manual e orientações para o exercício terapêutico e o G2 receberá orientações contendo o mesmo exercício proposto ao G1. Um vídeo sobre a execução do exercício será disponibilizado para os grupos. O tratamento será realizado nas 5 semanas, 2 sessões em cada semana sendo 10 sessões totais. As análises realizadas: T0-avaliação na primeira sessão e T1- sexta semana, uma semana após a conclusão do protocolo de tratamento. Critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos e mencionados no texto anexado. Responderão ao Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ), e a Escala de Catastrofização da Dor (PCS). Os exames de limiar de dor e sensibilidade mecânica à dor e exames eletromiográficos serão realizados nos músculos Temporal Anterior, Masseter, Esternocleidomastóideo e sublinguais nos lados direito e esquerdo. A avaliação da deglutição será realizada por questionário e análise fonoaudiológica. Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI) para medir a dor no pescoço e o efeito nas atividades. O questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ) e a Escala de Catastrofização da Dor (PCS) antes do exames.

Deglutição-Será realizada através de questionário AMIOFE e por fonoaudióloga. O paciente será

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193

Bairro: VILA MENDONÇA

CEP: 16.015-050

UF: SP

Município: ARACATUBA

Telefone: (18)3636-3234

Fax: (18)3636-3203

E-mail: cep.foa@unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO
DE MESQUITA FILHO"**



Continuação do Parecer: 5.672.312

filmado realizado mastigação e deglutição de acordo com protocolos estabelecidos pela fonoaudióloga, e estes vídeos serão avaliados pela profissional. O paciente não pode conversar durante a alimentação e responderá apenas ao que o terapeuta perguntar. Será avaliada a deglutição de líquido e sólido e os seguintes dados serão coletados.

1. Líquido (água) – serão mensurados e avaliados: - saturação por meio de oxímetro; - avaliar se sentiu dor ao engolir, local e grau de 1 a 10
2. Sólido (bolacha) – definir qual alimento e tamanho; - saturação de oxigênio por meio de oxímetro ; - observar bolo alimentar na boca (filmar);- avaliar se sentiu alguma dor para engolir, local e grau de 1 a 10.

O protocolo AMIOFe será utilizado para avaliar

Deglutição: Comportamento dos lábios; Deglutição: Outros comportamentos e sinais de alteração;
Deglutição: Eficiência; Trituração

1. Sinais complementares

a) Formação de bolo alimentar (sim/não - local na cavidade oral); Presença de: tosse (antes, durante ou após a deglutição); engasgo (antes, durante ou após a deglutição); dispnéia (antes, durante ou após a deglutição); pigarro (antes, durante ou após a deglutição); estase oral (local); Qualidade vocal alterada após a deglutição (sim/não; melhora ou piora)

b) Escape nasal (sim/não); Relato de sensação se estase na faringe (sim/não); Relato de dor para deglutir – odinofagia (sim/não – se sim, qual grau e local); Relato de dor para mastigar (sim/não – se sim, qual grau e local)

Limiar da dor à pressão e sensibilidade mecânica à dor-Será utilizado o algômetro digital para aferir o limiar de dor à pressão. O palpômetro será utilizado para a avaliar a sensibilidade mecânica à dor.

Eletromiografia- Realizada no lado esquerdo e direito de cada paciente. Nos músculos masseter, temporal, esternocleidomastoideo e supraioideos Manipulação vertebral -Realizada de forma passiva, a técnica de Thrust Global inespecífica de OAA (manobra em alta velocidade de execução e baixa amplitude de movimento) nas regiões de occipital, atlas e áxis, no paciente em decúbito dorsal, bilateralmente.

Inibição sobre pontos-gatilhos- Técnica Direta em Inibição utiliza compressão sobre pontos-gatilhoaplicando pressão diretamente sobre os mesmos sendo direcionados aos músculos Masseter, Temporal anterior e Esternocleidomastoideo.

Mobilização ativa da coluna cervical- Exercício em mobilidade ativa da coluna cervical em rotação,

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193
Bairro: VILA MENDONÇA **CEP:** 16.015-050
UF: SP **Município:** ARACATUBA
Telefone: (18)3636-3234 **Fax:** (18)3636-3203 **E-mail:** cep.foa@unesp.br

UNESP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO
DE MESQUITA FILHO"



Continuação do Parecer: 5.672.312

extensão, flexão anterior e inclinação lateral de forma bilateral, sendo orientado a todos os participantes a correta realização com vídeo com o exercício.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Avaliar o impacto da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios e de seu tratamento sobre a hipervigilância e catastrofização da dor, dor (sensibilidade mecânica à dor e limiar de dor à pressão) e deglutição.

Objetivo Secundário:

- Avaliar o efeito da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios sobre a atividade elétrica dos músculos Temporal Anterior, Masseter e Esternocleidomastóideo e seus sintomas, antes e durante a mastigação unilateral prolongada e sobre a deglutição

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os participantes passarão por risco mínimo, uma vez que as intervenções fisioterápicas são seguras e já sedimentadas pela literatura.

Benefícios:

O pacientes não serão remunerados pela participação na pesquisa porém receberão como benefício o pronto atendimento às suas dores orofaciais e cervicais, e caso desejarem desistir, poderão fazê-lo a qualquer momento da pesquisa, sem prejuízo de seu atendimento clínico. Após o término da pesquisa, caso ainda necessitem de acompanhamento profissional de seu problema, eles serão direcionados ao Núcleo de DTMs e receberão a assistência necessária.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa apresenta-se apta para a sua realização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram adicionados de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisa apresenta-se apta para a sua realização.

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193
Bairro: VILA MENDONÇA **CEP:** 16.015-050
UF: SP **Município:** ARACATUBA
Telefone: (18)3636-3234 **Fax:** (18)3636-3203 **E-mail:** cep.foa@unesp.br

**UNESP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA-CAMPUS DE
ARAÇATUBA/ UNIVERSIDADE
ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO
DE MESQUITA FILHO"**



Continuação do Parecer: 5.672.312

Considerações Finais a critério do CEP:

Salientamos que, de acordo com a Resolução 466 CNS, de 12/12/2012 (título X, seção X.1., art. 3, item b, e, título XI, seção XI.2., item d), há necessidade de apresentação de relatórios semestrais, devendo o primeiro relatório ser enviado até 01/03/2023.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1800288.pdf	26/04/2022 15:10:12		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochura_investigador.pdf	26/04/2022 15:05:58	Karina Helga Turcio de Carvalho	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_projeto.pdf	26/04/2022 15:04:04	Karina Helga Turcio de Carvalho	Aceito
Cronograma	Cronograma_Comite.docx	18/04/2022 09:25:31	Karina Helga Turcio de Carvalho	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinada.pdf	20/12/2021 15:26:24	Karina Helga Turcio de Carvalho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Cervicalgia.pdf	17/12/2021 09:36:06	Karina Helga Turcio de Carvalho	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACATUBA, 29 de Setembro de 2022

Assinado por:
André Pinheiro de Magalhães Bertoz
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE BONIFACIO 1193
Bairro: VILA MENDONÇA **CEP:** 16.015-050
UF: SP **Município:** ARACATUBA
Telefone: (18)3636-3234 **Fax:** (18)3636-3203 **E-mail:** cep.foa@unesp.br

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Impacto da terapia cervicomandibular na dor e atividade elétrica dos músculos da mastigação e esternocleidomastóideo e avaliação da deglutição em pacientes portadores de DTMs e cervicálgia: estudo clínico randomizado.

Nome do (a) Pesquisador (a): Karina Helga Turcio de Carvalho

Nome do (a) Orientado (a): Augusto Henrique De Souza Volce

- Natureza da pesquisa:** O (a) sr(a.) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa clínica que tem como finalidade :
 - 1-Avaliar o impacto da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios e de seu tratamento sobre a hipervigilância e catastrofização da dor, dor (sensibilidade mecânica à dor e limiar de dor à pressão);
 - 2-Avaliar o efeito da dor crônica nos músculos cervicais e mastigatórios sobre a atividade elétrica dos músculos Temporal Anterior, Masseter e Esternocleidomastóideo e seus sintomas, antes e durante a mastigação unilateral prolongada.
 - 3-Avaliar o impacto da dor orofacial e cervical na deglutição de portadores de DTMs musculares e cervicálgias;
 - 4-Avaliar a atividade elétrica dos músculos da mastigação (masseteres, temporais anteriores) e esternocleidomastóideo e supraioideos em pacientes portadores de DTMs musculares e cervicálgias e comparar com grupo assintomático;
 - 5-Avaliar limiar da dor à pressão, sensibilidade à dor mecânica e correlacionar com alterações na deglutição.
- Participantes da pesquisa:** Serão selecionados criteriosamente 24 pacientes da clínica do Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das Disfunções Temporomandibulares (NDTDTM) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba UNESP.
- Envolvimento na pesquisa:** Ao participar deste estudo o(a) sr(a.) permitirá que o (a) pesquisador o(a) avalie por meio da anamnese e exame físico, questionário sobre qualidade de vida e comportamento catastrófico e exame de limiar de dor. O(A) sr(a.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o(a) sr(a.) Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.
- Sobre as entrevistas:** Anamnese e exame físico, o comportamento de catastrofização será avaliado pela escala de Catastrofização da Dor (PCS) e a hipervigilância à dor será realizada pelo Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ). A avaliação da dor reportada será realizada através do questionário Critérios de Diagnóstico para Distúrbios Temporomandibulares (DC-TMD), o Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI)

será usado para medir a dor no pescoço, o limiar da dor à pressão (algometria), sensibilidade mecânica à dor (palpometria) serão realizados nos músculos da mastigação e esternocleidomastoideo. A atividade elétrica dos músculos masseteres, temporais, esternocleidomastoideos e supra-hioideos serão realizados durante repouso, MIH, mastigação unilateral e durante a eletromiografia, a avaliação da dor e outros sintomas musculares será feita por meio da Escala Numérica de Frequência (NRS) e será avaliada fadiga muscular por meio do RDC (Research Diagnostic Criteria). O lado habitual da mastigação será avaliado pelo teste Kazazoglu. Para a análise funcional durante a mastigação, será utilizado o protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE).

5. **Riscos e desconforto:** Risco Mínimo. A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, o(a) senhor(a) e todas os(as) participantes da pesquisa serão apenas submetidos a exames algometria, os quais são não-invasivos, assim como exame clínico e questionários de auto resposta. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade.
6. **Confidencialidade:** todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente o (a) pesquisador (a) e seu (sua) orientador (a) (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.
7. **Benefícios:** ao participar desta pesquisa o(a) sr(a.) não terá nenhum benefício financeiro, porém receberá tratamento para suas dores orofaciais. Entretanto, esperamos que este estudo resulte em informações importantes sobre os limiares de dor nos músculos esternocleidomastóideo, masseter e temporal, o comportamento catastrófico e a qualidade de vida em indivíduos com e sem DTM muscular, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa corroborar com a ciência, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos, respeitando-se o sigilo das informações coletadas, conforme previsto no item anterior.
8. **Pagamento:** o(a) sr(a.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi via deste documento, devidamente assinada pelo pesquisador, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Nome do Participante da Pesquisa

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Orientador

Pesquisador: Karina Helga Turcio de Carvalho, (18) 36363-3246

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa:

Prof. Dr. Prof. André Pinheiro de Magalhães Bertoz

Vice-Coodenador: Prof. Dr. Aldieris Alves Pesqueira

Telefone do Comitê: (18) 3636-3234

E-mail cep@foa.unesp.br

ANEXO C - Questionário dos Critérios de Diagnóstico para Desordens Temporomandibulares (DC / TMD)

DC/TMD Formulário de Exame		Preencha a data (dd-mm-aaaa)
Paciente _____ Examinador _____		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ____-____-____ </div>
1a. Local da Dor: Últimos 30 dias (Marque tudo o que se aplica)		
DOR LADO DIREITO		DOR LADO ESQUERDO
<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Outros M. Mas. <input type="checkbox"/> Estruturas <input type="checkbox"/> Masseter <input type="checkbox"/> ATM <input type="checkbox"/> Não Mast.		<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Outros M. Mas. <input type="checkbox"/> Estruturas <input type="checkbox"/> Masseter <input type="checkbox"/> ATM <input type="checkbox"/> Não Mast.
1b. Localização da Cefaleia: Últimos 30 Dias (Marque tudo o que se aplica)		
<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Outra		<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Outra
2. Relações Incisais Dente de Referência <input type="checkbox"/> FDI #11 <input type="checkbox"/> FDI #21 <input type="checkbox"/> Outro		
Trespasse Horizontal Incisal <input type="checkbox"/> Se negativo <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	Trespasse Vertical Incisal <input type="checkbox"/> Se negativo <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	Desvio de Linha Média Direita Esquerda N/A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm
3. Padrão de Abertura-Fechamento (Complementar; Marque tudo o que se aplica)		
<input type="checkbox"/> Reto <input type="checkbox"/> Desvio Corrigido		<u>Desvio não Corrigido</u> <input type="checkbox"/> Direita <input type="checkbox"/> Esquerda
4. Movimentos de Abertura		
A. Abertura Sem Dor		
<input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	LADO DIREITO	LADO ESQUERDO
	Dor Dor Familiar Cefaleia Familiar	Dor Dor Familiar Cefaleia Familiar
	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
B. Abertura Máxima Não Assistida		
<input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
C. Abertura Máxima Assistida		
<input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
D. Interrompida? <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S		
5. Movimentos Laterais e Protrusivo		
A. Lateralidade Direita		
<input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	LADO DIREITO	LADO ESQUERDO
	Dor Dor Familiar Cefaleia Familiar	Dor Dor Familiar Cefaleia Familiar
	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
	Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
B. Lateralidade Esquerda		
<input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
C. Protrusão		
<input style="width: 30px; height: 15px; border: 1px solid black; display: inline-block; vertical-align: middle;"/> mm	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	Temporal <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Masseter <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S ATM <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Outros Músc M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Não-mast. <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S
<input type="checkbox"/> Se negativo		

6. Ruídos na ATM Durante os Movimentos de Abertura & Fechamento

	ATM DIREITA						ATM ESQUERDA					
	Examinador		Paciente	Dor c/ Estalido	Dor Familiar		Examinador		Paciente	Dor c/ Estalido	Dor Familiar	
	Abertura	Fechamento					Abertura	Fechamento				
Estalido	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Crepitação	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S

7. Ruídos na ATM Durante os Movimentos Laterais & Protusivo

	ATM DIREITA				ATM ESQUERDA			
	Examinador	Paciente	Dor c/ Estalido	Dor Familiar	Examinador	Paciente	Dor c/ Estalido	Dor Familiar
Estalido	N	S	N	S	N	S	N	S
Crepitação	N	S	N	S	N	S	N	S

8. Travamento Articular

	ATM DIREITA				ATM ESQUERDA			
	Travamento	Redução			Travamento	Redução		
		Paciente	Examinador			Paciente	Examinador	
Durante a Abertura	N	S	N	S	N	S	N	S
Posição de Abertura Máxima	N	S	N	S	N	S	N	S

9. Dor à Palpação dos Músculos & ATM

	LADO DIREITO				LADO ESQUERDO					
	(1 kg)	Dor	Dor Familiar	Cefaleia Familiar	Dor Referida	(1 kg)	Dor	Dor Familiar	Cefaleia Familiar	Dor Referida
Temporal (posterior)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Temporal (médio)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Temporal (anterior)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Masseter (origem)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Masseter (corpo)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Masseter (inserção)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
ATM										
Polo Lateral (0.5 kg)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Em volta do Polo Lateral (1 kg)	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S

10. Dor à Palpação em Músculos Acessórios

	LADO DIREITO			LADO ESQUERDO				
	(0.5 kg)	Dor	Dor Familiar	Dor Referida	(0.5 kg)	Dor	Dor Familiar	Dor Referida
Região posterior da mandíbula	N	S	N	S	N	S	N	S
Região submandibular	N	S	N	S	N	S	N	S
Região do pterigóideo lateral	N	S	N	S	N	S	N	S
Tendão do Temporal	N	S	N	S	N	S	N	S

11. Comentários

ANEXO D – Questionário do Índice de Inabilidade do Pescoço (NDI)

Índice de Incapacidade Relacionada ao Pescoço (Neck Disability Index)

Este questionário foi criado para dar informações ao seu doutor sobre como a sua dor no pescoço tem afetado a sua habilidade para fazer atividades diárias. Por favor responda a cada uma das perguntas e marque em cada seção apenas uma alternativa que melhor se aplique a você.

Seção 1 – Intensidade da dor

- Eu não tenho dor nesse momento.
- A dor é muito leve nesse momento.
- A dor é moderada nesse momento.
- A dor é razoavelmente grande nesse momento.
- A dor é muito grande nesse momento.
- A dor é a pior que se possa imaginar nesse momento.

Seção 2 – Cuidado pessoal (se lavar, se vestir, etc)

- Eu posso cuidar de mim mesmo(a) sem aumentar a dor.
- Eu posso cuidar de mim mesmo(a) normalmente, mas isso faz aumentar a dor.
- É doloroso ter que cuidar de mim mesmo e eu faço isso lentamente e com cuidado.
- Eu preciso de ajuda mas consigo fazer a maior parte do meu cuidado pessoal.
- Eu preciso de ajuda todos os dias na maioria dos aspectos relacionados a cuidar de mim mesmo(a)
- Eu não me visto, me lavo com dificuldade e fico na cama.

Seção 3 – Levantar coisas

- Eu posso levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
- Eu posso levantar objetos pesados mas isso faz aumentar a dor.
- A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas eu consigo se eles tiverem colocados em uma boa posição, por exemplo em uma mesa.
- A dor me impede de levantar objetos pesados, mas eu consigo levantar objetos em peso entre leve e médio se eles estiverem colocados em uma boa posição.
- Eu posso levantar objetos muito leves.
- Eu não posso levantar nem carregar absolutamente nada.

Seção 4 – Leitura

- Eu posso ler tanto quanto eu queira sem dor no meu pescoço.
- Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- Eu não posso ler tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- Eu mal posso ler por causa de uma grande dor no meu pescoço.
- Eu não posso ler nada.
- 7 Pergunta não se aplica por não saber ou não poder ler

Seção 5 – Dores de cabeça

- Eu não tenho nenhuma dor de cabeça.

- ف Eu tenho pequenas dores de cabeça com pouca freqüência.
- ف Eu tenho dores de cabeça moderadas com pouca freqüência.
- ف Eu tenho dores de cabeça moderadas muito freqüentemente.
- ف Eu tenho dores de cabeça fortes freqüentemente .
- ف Eu tenho dores de cabeça quase o tempo inteiro.

Seção 6 – Prestar Atenção

- ف Eu consigo prestar atenção quando eu quero sem dificuldade.
- ف Eu consigo prestar atenção quando eu quero com uma dificuldade leve.
- ف Eu tenho uma dificuldade moderada em prestar atenção quando eu quero.
- ف Eu tenho muita dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- ف Eu tenho muitíssima dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- ف Eu não consigo prestar atenção.

Seção 7 – Trabalho

- ف Eu posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
- ف Eu só consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- ف Eu consigo fazer a maior parte do trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas não além disso.
- ف Eu não consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer.
- ف Eu mal consigo fazer qualquer tipo de trabalho.
- ف Eu não consigo fazer nenhum tipo de trabalho.

Seção 8 – Dirigir automóveis

- ف Eu posso dirigir meu carro sem nenhuma dor no pescoço.
- ف Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- ف Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- ف Eu não posso dirigir o meu carro tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- ف Eu mal posso dirigir por causa de uma dor forte no meu pescoço.
- ف Eu não posso dirigir meu carro de maneira nenhuma.
- ف Pergunta não se aplica por não saber dirigir ou não dirigir muitas vezes

Seção 9 – Dormir

- ف Eu não tenho problemas para dormir.
- ف Meu sono é um pouco perturbado (menos de uma hora sem conseguir dormir).
- ف Meu sono é levemente perturbado (1-2 horas sem conseguir dormir).
- ف Meu sono é moderadamente perturbado (2-3 horas sem conseguir dormir).
- ف Meu sono é muito perturbado (3-5 horas sem conseguir dormir).
- ف Meu sono é completamente perturbado (1-2 horas sem sono).

Seção 10 – Diversão

- ف Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão sem nenhuma dor no pescoço.
- Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão com alguma dor no pescoço.
- Eu consigo fazer a maioria, mas não todas as minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- Eu consigo fazer poucas das minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- Eu mal consigo fazer quaisquer atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- Eu não consigo fazer nenhuma atividade de diversão.

ANEXO E – Questionário de Vigilância e Consciência da Dor (PVAQ)

Nome:

Pront:

Data:

QUESTIONÁRIO HIPERVIGILÂNCIA

Assinale um X na resposta que mais se apropria ao que você sente:

	Descrição	0	1	2	3	4	5
1	Eu sou muito sensível a dor						
2	Eu estou atento às mudanças repentinas ou temporários na dor						
3	Eu percebo rapidamente mudanças na intensidade da dor						
4	Eu percebo rapidamente os efeitos da medicação para dor						
5	Eu percebo rapidamente mudanças na localização ou extensão da dor						
6	Eu focalizo nas sensações da dor						
7	Eu percebo a dor mesmo quando estou ocupado com outras atividades						
8	Eu acho fácil ignorar a dor						
9	Eu percebo imediatamente quando a dor começa ou aumenta						
10	Quando eu faço algo que aumenta a dor, minha primeira atitude é checar o quanto a dor aumentou						
11	Eu percebo imediatamente quando a dor diminui						
12	Eu pareço ser mais consciente da dor do que outras pessoas						
13	Eu presto detida atenção à minha dor						
14	Eu acompanho a intensidade da minha dor						
15	Eu me preocupo com a dor						
16	Eu não me fixo na dor						

ANEXO F – Escala de Catastrofização da Dor (PCS)

Nome:

Pront:

Data:

QUESTIONÁRIO CATASTROFIZAÇÃO

Todas as pessoas experimentam situações dolorosas em algum momento de suas vidas. Essas experiências dolorosas podem ser dores de cabeça, dores de dentes, dores musculares ou das articulações. As pessoas são frequentemente expostas a situações que podem causar dor como por exemplo, uma doença, uma lesão ou procedimento cirúrgico. Gostaríamos de saber os tipos de pensamentos e sentimentos que você tem sempre que tem dor. Abaixo encontram-se listadas 13 afirmações descrevendo diferentes pensamentos e sentimentos que podem estar associados a dor.

Utilizando a escala que se segue, indique por favor o quanto apresenta estes pensamentos.

0 – nunca; 1 – poucas vezes; 2 – algumas vezes; 3 – muitas vezes; 4 - sempre	0	1	2	3	4
1. Preocupo-me constantemente sobre quando terminará minha dor					
2. Sinto que não sou capaz de continuar assim					
3. É terrível e penso que nunca irá melhorar nem um pouco					
4. É horrível e sinto que isso me domina					
5. Sinto que não consigo aguentar mais					
6. Fico com medo que a dor se torne pior					
7. Penso continuamente em outras situações dolorosas					
8. Desejo ansiosamente que a dor desapareça					
9. Parece que não posso afastar a dor do meu pensamento					
10. Penso constantemente sobre o quanto dói					
11. Penso constantemente sobre o quão desesperadamente quero que a dor acabe					
12. Não há nada que eu possa fazer que reduza a intensidade da minha dor					
13. Eu pergunto a mim mesmo se algo grave poderá acontecer					