



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA BÁSICA E ORAL

PAULO ROBERTO QUIUDINI JUNIOR

EFEITO DAS TÉCNICAS *DRY NEEDLING* E LIBERAÇÃO MIOFASCIAL
INSTRUMENTAL NOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS, FACIAIS E CERVICAIS
DE INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR MUSCULAR



Ribeirão Preto

2023

PAULO ROBERTO QUIUDINI JUNIOR

**EFEITO DAS TÉCNICAS *DRY NEEDLING* E LIBERAÇÃO MIOFASCIAL
INSTRUMENTAL NOS MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS, FACIAIS E CERVICAIS
DE INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR MUSCULAR**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Biologia Oral

Orientadora: Profa. Dra. Simone Cecilio Hallak Regalo

Ribeirão Preto

2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA
FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

CATALOGAÇÃO DA PUBLICAÇÃO

Serviço de Documentação Odontológica

Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

FICHA CATALOGRÁFICA

Quiudini Junior, Paulo Roberto

Efeito das técnicas *Dry Needling* e Liberação Miofascial Instrumental nos músculos mastigatórios, faciais e cervicais de indivíduos com disfunção temporomandibular muscular. Ribeirão Preto, 2023. 89p.: il.; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Biologia Oral.
Orientadora: Regalo, Simone Cecilio Hallak.

Palavras-Chave: Disfunção Temporomandibular, Dor, Músculos Mastigatórios, Músculos Faciais, Músculos Cervicais, *Dry Needling*, Liberação Miofascial

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno: Paulo Roberto Quiudini Júnior

Título: Efeito das técnicas *Dry Needling* e Liberação Miofascial Instrumental nos músculos mastigatórios, faciais e cervicais de indivíduos com disfunção temporomandibular muscular.

A Comissão Julgadora dos trabalhos de defesa da Tese de Doutorado, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – Área de Concentração: Biologia Oral, em sessão pública realizada em ____/____/ 2023, considerou a candidata _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.(a) Dr.(a) _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof.(a) Dr.(a) _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof.(a) Dr.(a) _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof.(a) Dr.(a) _____ Instituição _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

A Deus

Só tenho a agradecer a Deus por todas as conquistas. Por me abençoar todos os dias, por ter colocado em meu caminho tantas pessoas do bem e de bom coração. Pessoas iluminadas que me apoiaram, me incentivaram, me ensinaram, puderam me tornar alguém melhor e ainda me permitiram fazer o que mais amo na vida que é estudar.

Aos meus pais **Paulo Roberto Quiudini e Elzira Pereira da Silveira Quiudini**

Por todo amor que sempre dedicaram aos filhos, por todos os ensinamentos, educação, por se doarem por toda uma vida aos filhos. Sem meus pais nada disso seria possível, toda a minha trajetória foi espelhada nestes 2 cirurgiões-dentistas atuantes há mais de 40 anos. Dispuseram e ainda dispõem grande parte da sua vida a esta linda profissão, promovendo saúde a milhares de pacientes.

Aos meus irmãos **Hugo Henrique Silveira Quiudini e André Alexandre Silveira Quiudini**

Também colegas de vida e de profissão, com os quais compartilho e recebo aprendizado todos os dias. Obrigado por fazerem parte de todos os momentos, tanto nos de alegrias quanto nos de dificuldade onde nos amparamos para os solucionarmos da melhor forma possível.

À minha segunda mãe **Elaine Pereira da Silveira**

Minha segunda mãe e madrinha, me criou como um filho, sempre me apoiou e foi fundamental em toda a minha formação. Grande responsável ao meu ingresso na minha primeira especialização e possuí muitos méritos por todas as conquistas já alcançadas

À minha esposa **Bruna Caroline Sanches Peres**

Com toda sua alegria pela vida, superpaciente em todos os dias dessa jornada, sempre feliz e amorosa, mesmo nos momentos em que eu estive extremamente irritado, cansado, sempre me apoiou e incentivou, se tornando um dos meus pilares nesta etapa.

Agradecimentos

À minha orientadora Professora Doutora Simone Cecílio Hallak Regalo

Não tenho como agradecer mais a Deus por esta bênção em minha vida! Uma pessoa de coração puro, sempre sorridente, brincalhona mesmo com sua personalidade forte. Sempre me elogiando e me cobrando ao mesmo tempo! Nunca me esquecerei de tudo o que me proporcionou! Um tesouro que me recebeu de braços abertos e permitiu que eu desenvolvesse um trabalho utilizando um dos meus inventos. Foram anos tendo portas fechadas e hoje graças a sua confiança, eu tenho uma pesquisa toda realizada com um instrumento que já é utilizado por muitos profissionais no Brasil e pelo mundo, em clubes de futebol, universidades, centros de reabilitação de atletas e fisiculturistas.

À Professora Doutora Selma Siessere

Sempre alegre e disposta a responder todas as dúvidas. Mais uma bênção que Deus colocou nesta trajetória. Só tenho a agradecer por todo o aprendizado! Serei sempre grato por tudo!

Ao Professor Doutor Marcelo Palinkas

Agradeço pelas excelentes aulas e por todos os esclarecimentos. Muito obrigado por ter agregado tanto na minha caminhada!

Ao Professor Doutor Edson Verri

Sempre simpático e disposto a ajudar. Nunca deixou de me auxiliar em todas as situações em que lhe abordei com dúvidas. Muito cordial e disponível a demonstrar da melhor forma como resolver as questões abordadas.

À Professora Doutora Lígia Maria Napolitano Gonçalves

Fundamental para a conclusão do projeto! Enriqueceu o trabalho com suas correções e orientações. Sempre sorridente e prestativa. Agradeço por tudo! Gratidão!

À minha grande amiga Doutora Edneia Correa de Mello

Não tenho palavras para descrevê-la. Um anjo que Deus colocou no meu caminho. Primordial para a conclusão da pesquisa. Grande amiga que levarei por toda a minha vida!

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Biologia Oral da Universidade de São Paulo – FORP/USP

Só agradecimentos a todos os professores que tive a oportunidade de conhecer, de conversar e até de somente poder ouvir. Foram todos primordiais nesta jornada de aprendizado! Sou eternamente grato a todos!

A todos os amigos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Oral da Universidade de São Paulo – FORP/USP

Quão prazeroso foi ter convivido estes anos com todos vocês! Sou grato a todos por todas a gentilezas e pela recepção calorosa desde o primeiro dia! Que vocês todos sejam sempre muito felizes, bem-sucedidos e que Deus continue os iluminando e abençoando sempre!

Ao amigo Luis Gustavo de Souza

Amigo que fiz de coração ímpar, muito inteligente, sempre muito simpático e conversador. Foram inúmeros bate papos sobre desenvolvimento e criação, inventos, sobre as histórias de vida no interior. Muito obrigado por ter feito parte desta minha trajetória!

Ao amigo Paulo Batista de Vasconcelos

Outro grande amigo que fiz! Extremamente atencioso, educado e comunicativo. Imagino que lhe dei muito trabalho pois sempre fui muito curioso e interessado, e estava sempre a sua procura para esclarecimentos e informações as quais sempre sanou. O Paulinho como muitos o chamam, além de ser meu xará de nome, também possui muitas habilidades e hobbies onde nos identificamos. Grandes e calorosos papos se passaram no laboratório e corredor do departamento. Levarei isto por toda a minha vida!

À amiga Clélia Aparecido Celino

A Clélia sempre foi a primeira pessoa que eu encontrei em todas as visitas ao departamento. Ao entrar pela porta principal do departamento lá está logo à primeira sala sentadinha em sua poltrona, sorridente e alegre! Companheira dos cafezinhos sempre!

À amiga Imaculada Jainaira Miguel

Merece um prêmio de tão abençoada que é. Sempre sorridente, disposta a ajudar, tem papel fundamental no departamento. Sempre preocupada conosco, solicitando tudo o que era necessário, nunca deixou ninguém ser prejudicado. Só gratidão a você que sempre respondeu aos meus pedidos, solicitações e questionamentos. Como eu sempre lhe digo: “ Que Deus lhe abençoe sempre Imaculada”.

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto e do Programa de Pós-Graduação em Biologia Oral da Universidade de São Paulo – FORP/USP

Só tenho a agradecer a todos que de alguma forma participaram diretamente ou indiretamente deste processo. O sucesso de uma pessoa está sempre ligado às pessoas que o rodeiam. Fico extremamente feliz e agradecido em dizer que durante estes anos só tive bênçãos e que vocês fazem parte desta parcela. Gratidão a todos!

Aos Participantes do Estudo

O que seria de mim sem todos vocês! Mais uma vez fui abençoado por Deus por poder trabalhar com o que eu mais amo junto a um grupo de pessoas tão especiais. Todos sempre bem-dispostos, compareceram a todas as sessões e colaboraram para que a pesquisa fosse um sucesso. Que Deus abençoe todos vocês! Serei sempre grato!

À Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior



À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo



Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



Resumo

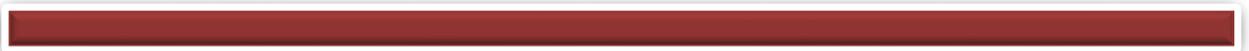


Quiudini Júnior PR. **Efeito das técnicas *Dry Needling* e Liberação Miofascial Instrumental nos músculos mastigatórios, faciais e cervicais de indivíduos com disfunção temporomandibular muscular**. 2023. 89f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2023.

A disfunção temporomandibular (DTM) engloba uma série de alterações clínicas envolvendo musculatura, articulações e estruturas anatômicas associadas que modificam a função do Sistema Cérvico-cranio-mandibular. O objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia das terapias Dry Needling (DN) e Liberação Miofascial Instrumental (LMI) no sistema cervico-crânio-mandibular por meio da dor, força molar e distribuição de contatos oclusais de indivíduos com disfunção temporomandibular (DTM) muscular. Trinta indivíduos foram distribuídos em dois grupos: DN (n=15) e LMI (n=15). Eficácia das terapias quanto à percepção e tolerância dolorosa dos músculos mastigatórios, faciais e cervicais, além da força de mordida molar e distribuição dos contatos oclusais, foram analisadas neste estudo de coorte prospectivo experimental autocontrolado no pré/pós-intervenção e pré/pós um mês das intervenções terapêuticas. Os dados foram tabulados e analisados estatisticamente (medidas repetidas e post-hoc de Bonferroni, $p < 0,05$). Houve diferença estatística na dor entre os grupos na comparação pré e pós-intervenção clínica com efeito no tempo X intervenção na cabeça e pescoço. A percepção e tolerância dolorosa mostrou efeito estatístico do tempo nos músculos temporal, suboccipital, esternocleidomastoideo, mental (direito e esquerdo); masseter direito e trapézio esquerdo. Houve efeito estatístico da intervenção nos músculos mental, supraorbital e infraorbital (direito e esquerdo). Houve efeito estatístico da interação no músculo masseter porção superior (direito e esquerdo); temporal porção anterior (esquerdo); suboccipital, esternocleidomastoideo e mental (esquerdo). Houve aumento na força de mordida molar pós-intervenção nos grupos com efeito estatístico no tempo X intervenção na região direita e esquerda. O contato das forças oclusais na interface maxila/mandíbula demonstrou diferença estatística entre as médias do tempo nos dentes 26 -36 pós X pós 1 mês de intervenção. Os resultados apresentados permitem sugerir que as técnicas DN e LMI são viáveis no tratamento da DTM muscular, entretanto a segunda técnica mostrou ser mais eficaz imediatamente pós-intervenção e depois de um mês.

Palavras-chave: Disfunção Temporomandibular, Dor, Músculos Mastigatórios, Músculos Faciais, Músculos Cervicais, Dry Needling, Liberação Miofascial.

Abstract



Quiudini Júnior PR. **Effect of Dry Needling and Instrumental Myofascial Release techniques on the masticatory, facial and cervical muscles of individuals with muscle temporomandibular disorder.** 2023. 89f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2023.

Temporomandibular disorder (TMD) encompasses a series of clinical alterations involving musculature, joints and associated anatomical structures that modify the function of the Cervico-cranio-mandibular System. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of Dry Needling (DN) and Instrumental Myofascial Release (IML) therapies in the cervicocraniomandibular system through pain, molar force and distribution of occlusal contacts in individuals with muscular temporomandibular disorders (TMD). . Thirty individuals were divided into two groups: DN (n=15) and LMI (n=15). Efficacy of therapies regarding pain perception and tolerance of masticatory, facial and cervical muscles, in addition to molar bite force and distribution of occlusal contacts, were analyzed in this self-controlled experimental prospective cohort study pre/post-intervention and pre/post one month of therapeutic interventions. Data were tabulated and statistically analyzed (repeated and post-hoc Bonferroni measures, $p < 0.05$). There was a statistical difference in pain between the groups in the comparison pre and post-clinical intervention with effect on time X intervention in the head and neck. Pain perception and tolerance showed a statistical effect of time on the temporal, suboccipital, sternocleidomastoid, and mental muscles (right and left); right masseter and left trapezius. There was a statistical effect of the intervention on the mentalis, supraorbital and infraorbital muscles (right and left). There was a statistical effect of the interaction on the upper portion of the masseter muscle (right and left); temporal anterior portion (left); suboccipital, sternocleidomastoid and mentalis (left). There was an increase in post-intervention molar bite force in the groups with a statistical effect on time X intervention in the right and left regions. The contact of the occlusal forces at the maxilla/mandible interface demonstrated a statistical difference between the mean times on teeth 26 -36 post X post 1 month of intervention. The results presented suggest that the DN and LMI techniques are viable in the treatment of muscular TMD, however the second technique proved to be more effective immediately after the intervention and after one month.

Keywords: Temporomandibular Disorders, Pain, Masticatory Muscles, Facial Muscles, Cervical Muscles, Dry Needling, Myofascial Release.

Lista de Figuras



Figura 1 - Escala Visual Analógica-----	36
Figura 2 - Dinamômetro digital -----	37
Figura 3 - Participante sentado em posição ideal para a coleta-----	38
Figura 4 - Mensuração da força de mordida -----	38
Figura 5 - OccluSense (Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Koln, Germany) -----	39
Figura 6 - Sensor de teste-----	40
Figura 7 - Sensor Occlusense-----	40
Figura 8 - Avaliação da distribuição de força oclusal por meio do OccluSense-----	42
Figura 9 - Algômetro utilizado para o exame de palpação -----	43
Figura 10 - Ponteira circular (1 cm de diâmetro)-----	43
Figura 11 - Acionamento do dispositivo que registra o limiar de dor à pressão -----	44
Figura 12 - Palpação realizada no músculo Temporal Médio Direito-----	44
Figura 13 - Palpação realizada no músculo Masseter Direito-----	45
Figura 14 - Agulhas descartáveis e tubo guia-----	45
Figura 15 - Inserção da agulha através do tubo guia -----	47
Figura 16 - Agulhas inseridas -----	46
Figura 17 - Instrumento Gancho QuiuTech-----	47

Lista de Tabelas



Tabela 1 - Comparação das médias das medidas antropométricas [peso (Kg) e estatura (cm)] e idade (anos) entre o Grupo *Dry Needling* (GDN) x Grupo Liberação Miofascial (GLM) por meio do teste *t* ($p < 0,05$)-----35

Tabela 2 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) da força da escala de dor na região de cabeça e pescoço, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Diferença estatística entre as médias do tempo.-----50

Tabela 3 - Comparações de pares com significância estatística entre as médias do tempo-----50

Tabela 4 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) da força de mordida molar máxima (Kgf) na região de molar direito e esquerdo, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Diferença estatística entre as médias do tempo-----51

Tabela 5 - Comparações de pares com significância estatística entre as médias do tempo-----51

Tabela 6 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) do contato das forças oclusais (%) na região da hemiarcada direita e esquerda e dos dentes 16 - 46, 26 - 36, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Diferença estatística entre as médias do tempo.-----52

Tabela 7 - - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) da algometria dos músculos avaliados, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Indica diferença estatística entre as médias do tempo e da intervenção-----53

Tabela 8 – Comparações de pares com significância estatística entre as médias do tempo-----56

Tabela 9 – Comparações de pares com significância estatística entre as médias da intervenção-----58

Lista de Abreviaturas



Lista de Abreviaturas

ATM- Articulação temporomandibular

DTM- Disfunção temporomandibular

cm- Centímetro

EVA- Escala visual analógica

FM- Força de mordida

GDN - Grupo Dry Needling

GLM- Grupo Liberação Miofascial

IASTM- mobilização de tecidos moles assistida por instrumento- liberação miofascial instrumental

Kg- Quilograma

Kgf- Quilograma força

LDP – Limiar de dor por pressão

N- Newton

s- segundo

SDM- Síndrome da dor miofascial

PG- Ponto-gatilho

RDC/TMD – Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

TENS- Estimulação elétrica nervosa transcutânea

TCC- terapia cognitiva comportamental

◦ unidade de grau

SUMÁRIO

1. Introdução-----	22
2. Proposição-----	31
2.1 Objetivos gerais-----	32
2.2 Objetivos específicos-----	32
3. Material e Métodos-----	33
3.1 Local da pesquisa e examinador-----	34
3.2 Caracterização e delineamento da pesquisa-----	34
3.3 Características da população e amostra-----	34
3.4 Seleção para o recrutamento de participantes e procedimentos a serem seguidos (critérios de inclusão e exclusão) -----	35
3.5 Instrumentos de coleta de dados-----	36
3.5.1 Escala Visual Analógica (EVA) – Indicação da intensidade da dor-----	36
3.5.2 Gnatodinamometria - Avaliação da Força de Mordida Molar Máxima -----	37
3.5.3 OccluSense, Análise da Distribuição de Força Oclusal-----	39
3.5.4 Algometria - Exame de Palpação Instrumental – Limiar de Dor a Pressão (LDP)-----	42
3.6 Terapias-----	45
3.6.1 <i>Dry Needling</i> (Agluhamento Seco) -----	45
3.6.2 Técnica de Liberação Miofascial Instrumental (IASTM) dos músculos mastigatórios, faciais e cervicais-----	47
3.7 Análise Estatística -----	48
4. Resultados-----	49
5. Discussão-----	59
6. Conclusões-----	67
7. Referência -----	69
8. Anexos-----	79

1. Introdução



A articulação temporomandibular (ATM) é um dos componentes do sistema estomatognático, classificada anatomicamente como uma junta sinovial constituída pelos ossos temporais, maxila e mandíbula. Esta articulação é a única móvel do crânio e a mais complexa do corpo humano, por apresentar uma dupla de côndilos interdependentes, em que se necessita de um trabalho harmônico entre os lados para realização dos movimentos (RAJAPAKSE, AHMED, SIDEBOTTOM, 2017).

A articulação temporomandibular é uma estrutura de alta complexidade tanto estruturalmente como em sua cinemática e cinética, desta forma, qualquer modificação existente nesta articulação excederá a tolerância fisiológica do indivíduo (GREENE et al., 2010). Este fato poderá causar tanto alterações nos músculos mastigatórios como progressão de distúrbios temporomandibulares, a qual possui alta incidência na população sendo que mais de 50% da população brasileira apresenta um ou mais sinais e sintomas, porém apenas 7% destes indivíduos procuram tratamento (PINTO et al., 2017; CAVALCANTE et al., 2020; DELGADO-DELDO et al., 2021; KHIAMI et al., 2020; MEDEIROS et al., 2020; VALESAN et al., 2021).

A disfunção temporomandibular (DTM) segundo a Academia Americana de Dor Orofacial (2008) é “um termo coletivo que abrange uma série de problemas clínicos que envolvem os músculos da mastigação, a articulação temporomandibular e as estruturas associadas”.

LeResche (1997), Sonnesen, Bakke, Solow (2001), Okeson (2006); Carlsson et al. (2006) definiram a DTM como um conjunto de sinais e sintomas que ocasionam alterações na função da articulação temporomandibular, músculos da mastigação e estruturas associadas, caracterizados principalmente pela presença de dor, sons nas articulações e função mandibular irregular ou limitada.

Segundo Avrellaa et al. (2014), a articulação temporomandibular possui uma natureza heterogênea de sintomas, incluindo como seus principais sinais e sintomas dor ou desconforto na articulação temporomandibular, nos ouvidos, músculos mastigatórios e cervicais relacionados à cabeça e pescoço (CARRARA, CONTI, BARBOSA, 2010; DALL'ANTONIA et al., 2013; MARTINS, 2013). Pode ter origem em músculos e articulações, sendo classificada assim em muscular, articular ou mista (BRANCO, FRACASSO, BARBIERI, 2009) e, portanto, considerada de difícil diagnóstico (CARRARA, CONTI, BARBOSA, 2010; SHAH, HEIMUR,

2012; CAGNIE et al., 2013, LI e LEUNG, 2021).

A DTM inclui uma série de problemas clínicos que envolvem a articulação temporomandibular, os músculos da mastigação ou estruturas musculoesqueléticas associadas à cabeça e ao pescoço. Antes da década de 90, os casos de disfunção temporomandibular eram considerados de difícil diagnóstico e controle, no entanto, a partir desta década, com o avanço das pesquisas em dor orofacial, surgiram melhores métodos diagnósticos e terapêuticos para oferecer aos indivíduos uma ampla gama de modalidades de controle com taxas de sucesso mais elevadas (ROMERO-REYES, UYANIK, 2014; BRAHIM et al, 2017).

As DTMs são caracterizadas por envolver todos os músculos da face, bem como suas articulações e estruturas associadas, modificando e prejudicando todo o sistema estomatognático (ZOTELLI et al., 2017). Este sistema é importante para o corpo humano por permitir o processamento e o transporte de alimentos da cavidade bucal para a parte interna do corpo humano de uma forma segura, assim como auxiliar nos processos de fonação, respiração e deglutição (REMIJN et al., 2016).

Os sinais e sintomas mais frequentes das DTMs são: a sensibilidade muscular na região da articulação temporomandibular, dificuldade de realizar a amplitude completa de um movimento mandibular podendo ocorrer espasmos ou outras desordens musculares, dificuldades na mastigação, ruídos articulares, zumbidos e vertigens. Sua fisiopatologia ainda é estudada, acreditando-se ser uma doença multifatorial (GREENE et al., 2010; AL-QUISI et al., 2019).

Tratamentos conservadores para DTM incluem medicação, fisioterapia, educação do paciente (cognitivo comportamental, exercícios musculares, técnicas de relaxamento, acupuntura e placas oclusais. O tratamento conservador prevalece sobre a cirurgia, por ser menos invasivo e com resultados clínicos satisfatórios (CANALES et al., 2016; DALEWSKI et al., 2019; CAVALCANTE et al., 2020; LEICHT, KENNEDY e RICHARDSON, 2022, VÁZQUEZ-JUSTES et al., 2022).

A dor orofacial representa a condição dolorosa relacionada a tecidos moles e mineralizados envolvendo pele, vasos sanguíneos, ossos, dentes, glândulas ou músculos da cavidade oral e da face (CAVALCANTE et al., 2020). A SDM (síndrome da dor miofascial) é considerada como uma condição dolorosa regional caracterizada por dor muscular causada pela presença de nódulos hipersensíveis, chamados de pontos-gatilho (PG) miofasciais no musculoesquelético (LI-WEI, MU-JUNG, JAUNG-GENG, 2012). A SDM é uma condição altamente prevalente e debilitante que, quando envolve a cabeça e pescoço, caracteriza a condição clínica e a disfunção temporomandibular, podendo se apresentar de forma

independente, mas é, muitas vezes, um componente de muitas condições agudas e crônicas da dor (SHAH, HEIMUR, 2012). Pode ser comumente encontrada em indivíduos do gênero feminino e em mais de 85% dos pacientes encaminhados para clínicas especializadas no controle e manejo da dor (ZIAEIFAR et al., 2014). O diagnóstico da síndrome da dor miofascial é puramente clínico, baseado em uma história detalhada, exame físico completo realizado pela palpação muscular dos pontos-gatilho miofasciais, e da observação da função motora (UEMOTO et al., 2013; BRAHIM et al, 2017).

As dores miofasciais são um dos sintomas de maior queixa dos indivíduos que apresentam esta desordem com a presença de pontos-gatilhos miofascial nos músculos mastigatórios principalmente nos masseteres (TESCH, 2019). Do et al. (2018) em sua revisão descreveram que o termo ponto-gatilho miofascial foi popularizado na década de 1950 e é definido como um ponto hiper-irritável no músculo esquelético que está associado a um nódulo palpável hipersensível em uma faixa tensa (TRAVELL, SIMONS, 1952; SIMONS, TRAVELL, 1999; MAJLESI, UNALAN, 2010). O ponto é doloroso à compressão e pode causar dor, sensibilidade referida, disfunção motora e fenômenos autonômicos. O interesse em sintomas miofasciais tem crescido pelos séculos com descrições semelhantes sobre os achados encontrados nos músculos com dor regional (STOCKMAN, 1904).

Em 2017, Carvalho et al., descreveu que o ponto-gatilho miofascial pode ser objetivamente observado em exames de ressonância magnética nuclear, de ultrassonografia (US) (UNVERZAGT, BERGLUND, THOMAS, 2015) e de termografia infravermelha (HADDAD, BRIOSCHI, ARITA, 2012; SKORUPSKA, RYCHLIK, SAMBORSKI, 2015). Os dois primeiros exames são de difícil aplicação na prática clínica pelo alto custo, enquanto no caso da termografia há falta desse equipamento em serviços especializados e em hospitais. Diante disso, a sua identificação deve ser realizada por meio de palpação manual, ou pelas técnicas de rolamento ou de pinçamento dos músculos afetados, seus sinergistas e seus antagonistas (DOMMERTHOLT et al., 2006; UNVERZAGT, BERGLUND, THOMAS, 2015).

Após a identificação, os pontos-gatilhos podem ser classificados em três subtipos: ativos, latentes e satélites, dos quais os dois primeiros são os mais abordados pela terapia de agulhamento seco). O ponto-gatilho miofascial ativo é doloroso espontaneamente, produzindo um padrão de dor à distância. O latente caracteriza-se por desencadear dor somente quando estimulado, enquanto o satélite é resultado de pontos-gatilhos miofasciais primários (latente ou ativo) presentes por longos períodos (SIMONS, TRAVELL, 1999; BALDRY, 2002; SHAH et al., 2015).

Existem inconsistências e controvérsias na literatura sobre a patologia subjacente e até mesmo sobre a existência de pontos-gatilhos miofasciais; embora tentativas tenham sido realizadas para visualizar estes, o padrão ouro para a detecção destes pontos permanece inalterado desde a década de 1950 (SHAH et al., 2015) e continua a ser por meio de palpação dos músculos afetados. No entanto, esta técnica prova ser pouco reproduzível, pois profissionais discordam sobre a localização destes pontos ao examinar cegamente diferentes grupos de pacientes (WOLFE, SIMONS, FRICTON, 1992). Os pontos-gatilhos miofasciais desempenham um papel central no diagnóstico e tratamento síndrome de dor miofascial (SIMONS, TRAVELL, 1999).

Estes pontos são hipersensíveis, e quando estimulados por palpação digital geram dor local ou referida e estão associados às dores em outras partes longínquas do corpo humano ocasionados por fatores locais e sistêmicos (BUTTS et al., 2017). Os pontos gatilho ocorrem devido a formação de uma banda tensa localizada no músculo, decorrentes de algum trauma ou microtraumas na musculatura, ocasionando liberação cálcio (Ca^{+2}) pelo retículo endoplasmático. Este íon combinado com a adenosina trifosfato (ATP) gera uma interação dos microfilamentos de actina e miosina encurtando o feixe muscular, sem ativação do motoneurônio α e com alto gasto energético devido à perda de ATP, o que impede a captação Ca^{+2} pelo retículo endoplasmático criando um círculo vicioso, prejudicando o bem-estar e a qualidade de vida destes indivíduos (UNVERZAGT, BERGLUND, THOMAS, 2015).

A abordagem terapêutica para a desativação do ponto-gatilho das dores musculares é ampla e vastamente discutida na literatura a fim de identificar qual a técnica mais eficaz para a remoção da dor. Em relação as formas terapêuticas temos as invasivas e não invasivas. Como invasivas são encontrados os fármacos, laserterapia (KHIAMI et al., 2020), agulhamento seco (que elimina pontos-gatilho-PG) (FELICE, SANTANA, 2009; SOUZA, 2010; TORRES et al., 2012) e acupuntura. Dentre as formas terapêuticas não-invasivas se enquadram a educação/motivação do paciente; o tratamento fisioterapêutico, que provoca relaxamento da musculatura; termoterapia através de calor úmido/seco ou crioterapia com a finalidade de reduzir a espasticidade; estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS); terapia cognitiva comportamental (TCC) e dispositivos interoclusais (FELICE, SANTANA, 2009; SOUZA, 2010; TORRES et al., 2012; GALVÃO et al., 2020, SOBRAL et al., 2020, SOUZA et al., 2020). Desta maneira, dentre algumas técnicas existentes, a mobilização de tecidos moles assistida por instrumento (IASTM) é um tratamento popular baseado na lógica introduzida por James Cyriax.

O *Dry Needling* (agulhamento seco) e acupuntura pressupõem conferir a redução algica através introdução de agulhas, a acupuntura por meio do conceito reflexológico e melhora tensional muscular e agulhamento seco cessando os pontos gatilhos musculares para obtenção de taxas de força aceitáveis e mobilidade dos músculos que tangenciam a articulação estudada. O *Dry Needling* é atualmente a técnica mais utilizada e estudada para a desativação ou liberação de pontos-gatilhos miofasciais em músculos esqueléticos. Era anteriormente realizado com injeções anestésicas nos pontos utilizando-se agulhas hipodérmicas que ao penetrar na pele dilaceravam o tecido gerando grande desconforto, o anestésico teria apenas a função de minimizar o desconforto. Hoje consiste no agulhamento dos pontos com agulhas de acupuntura curtas com calibre e comprimento 0,20 X 13mm (GUIMARÃES, 2012; VÁZQUEZ-JUSTES et al., 2022).

Na Grécia e Roma antigas, um pequeno instrumento metálico conhecido como "strigil" foi usado em saunas para fins terapêuticos e tal instrumento levou ao atual IASTM (mobilização de tecidos moles assistida por instrumento- liberação miofascial instrumental). Outra origem da liberação miofascial instrumental é a terapia tradicional chinesa conhecida como "gua sha". A palavra "gua sha" refere-se ao ponto vermelho que aparece na pele quando um instrumento é usado para empurrar ou raspar a pele, aumentando o fluxo sanguíneo para facilitar o fornecimento de sangue e oxigênio para os tecidos moles. A liberação miofascial instrumental é baseada nesses princípios sendo uma técnica que é uma versão modificada da tradicional mobilização do tecido, como a "gua sha". A liberação miofascial inclui mobilização de tecidos moles aumentada, técnica de abrasão facial, técnica de Graston e mobilização de tecidos moles com assistência sonora, com nomes diferentes referentes ao diferente material ou forma do instrumento utilizado. Enquanto pedras, varas de madeira e ossos de animais foram usados historicamente para aplicar um estímulo na pele, vários instrumentos feitos principalmente de aço inoxidável são usados hoje (KIM, SUNG, LEE, 2017).

Tanto a abordagem Cyriax utilizando atrito cruzado digital, que é a liberação miofascial manual, como a IASTM, que é a liberação miofascial instrumental, técnica a qual se utiliza de instrumentos visam proporcionar um efeito de mobilização aos tecidos moles (por exemplo, tecido cicatricial, adesão miofascial) para diminuir a dor e melhorar o alcance de movimento e função. O uso do instrumento é pensado para fornecer uma vantagem mecânica para o clínico, permitindo uma penetração mais profunda e um tratamento mais específico, reduzindo também o stress mãos. O uso de instrumentos para mobilização de tecidos moles é teorizado para o aumento da percepção de vibração e por facilitar a capacidade do clínico de detectar alterações nas propriedades do tecido (por exemplo, identificar aderências teciduais) e facilitar também a

percepção de sensações e consistências alteradas dentro dos tecidos a serem manipulados (CHEATHAM et al., 2016).

Pesquisas mostram que na técnica da liberação miofascial o instrumento deve ser manipulado no músculo em um ângulo de 45 ° (graus) por cerca de 20 segundos em uma direção paralela às fibras musculares, seguido imediatamente por mudança para direção perpendicular por mais 20 segundos em um total de 40 segundos (LAUDNER et al., 2014; LEE, LEE, OH, 2016). Daniels e Morrell (2012) aplicaram o IASTM em um ângulo de 30 ° a 60 ° por 60-120 segundos. Em resumo, ao aplicar o IASTM, deve-se manipular o instrumento em ângulo de 30° a 60 ° e um tempo de aplicação de 40-120 segundos são necessários. Esses protocolos do IASTM foram baseados no manual da técnica de Graston (CAREY-LOGHMANI, SCHRADER, HAMMER, 2010). A frequência do IASTM, em geral, foi de uma a duas sessões por semana durante 4 a 5 semanas, mas pode variar dependendo da gravidade da lesão e do programa de reabilitação. Estudos anteriores também aplicaram o IASTM por cerca de 1 a 3 sessões por semana (ASPEGREN, HYDE, MILLER, 2007; DANIELS, MORRELL, 2012; PARK et al., 2015).

O tratamento por meio da liberação miofascial instrumental estimula a remodelação do tecido conjuntivo através da reabsorção excessiva da fibrose, juntamente com a indução de reparação e regeneração de colágeno secundário ao recrutamento de fibroblastos. Isso resultará na liberação e quebra do tecido cicatricial, aderências e restrições faciais (CHEATHAM et al., 2017; LEICHT, KENNEDY, RICHARDSON, 2022).

A escolha de métodos avaliativos para quantificar os sintomas deve ser cuidadosa e confiável para que seja possível obter informações desejadas sobre o quadro de dor do indivíduo. Um instrumento simples e fácil de aplicar que se destaca é a Escala Visual Analógica, método sensível a mudanças clínicas do indivíduo, que apresenta uma alta confiabilidade e validade (LORENA et al., 2016). A Escala Visual Analógica, criada em 1920 por Freyd, consiste em uma reta de 100 mm na qual a extremidade esquerda lê-se “sem dor” e na direita lê-se “pior dor imaginável”, onde o indivíduo deve marcar com um traço vertical, cortando essa reta, o local que ele achar que corresponde a sua dor no momento da avaliação (FREYD, 1923; MARTINEZ; GRASSI; MARQUES, 2011).

A força de mordida é executada pelos músculos elevadores da mandíbula, é regulada pelos sistemas nervoso, muscular, esquelético e dentário, sendo um dos componentes da função mastigatória (OW et al., 1989). É um indicador do estado funcional do sistema mastigatório, sendo um dos componentes da função mastigatória (LINDERHOLM; WENNSTRÖM, 1970; SHEIKHOLESLAM et al., 1980; OW et al., 1989; BAKKE, 1993; SHIAU, WANG, 1993;

PIANCINO et al., 2005; KOGAWA et al., 2006; AISHWARYA et al., 2021; GOMES et al., 2022).

Pesquisas analisam e avaliam a força de mordida procurando estabelecer relações entre morfologia facial, fator oclusal, mecanismo neuromuscular, anatomia e força muscular relacionando variáveis como gênero, idade, tipo físico para entender o complexo funcionamento do sistema estomatognático (SHIAU; WANG, 1993; KILIARIDIS et al., 1995; RAADSHEER et al., 1996; GALO et al., 2006; PALINKAS et al., 2010; PALINKAS et al., 2013; QUIUDINI JR et al., 2017; AISHWARYA et al., 2021; GOMES et al., 2022).

Existem métodos tradicionais de avaliação da oclusão e métodos digitais de avaliação da oclusão. Métodos tradicionais envolvem o uso dos carbonos de registro para marcação dos contatos oclusais. Esta metodologia pode ser influenciada por fatores externos como: a condição intraoral pois algumas pessoas possuem excesso de saliva que pode acabar interferindo no registro, a espessura e qualidade do papel carbono que será utilizado e da subjetividade do profissional na interpretação das marcações (registros) (DA SILVA MARTINS, CAMELO E RAMALHO DA FONSECA, 2014; SOTTOMAYOR, 2022).

Sottomayor (2022) demonstrou em seu trabalho que a metodologia digital ou quantitativa de avaliação da oclusão permite ao profissional um diagnóstico mais preciso, um tratamento mais específico (SOLABERRIETA et al., 2015) e possibilita avaliar qualitativamente e quantitativamente a oclusão do paciente (DA SILVA MARTINS, CAMELO E RAMALHO DA FONSECA, 2014). Os equipamentos digitais (escaner oclusal) permitem o aumento de precisão do registro por meio de um registro fiel das forças funcionais e parafuncionais dos contactos oclusais, possibilitando também ao profissional a leitura da sequência temporal dos contatos e da pressão na superfície oclusal (SOAITA, 2011). O *T-Scan® III Occlusal Analysis System* (Tekscan, Inc. South Boston, Ma. USA) e o OccluSense (Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Koln, Germany) são exemplos de metodologias digitais.

Piovesan et al. (2001) descreveram a algometria, algesimetria ou dolorimetria de pressão como uma técnica que quantifica por meio de estímulos físicos (pressão sobre os nociceptores) a capacidade de percepção e de tolerância dolorosa e que nos últimos anos esta técnica tem despertado interesse dos pesquisadores, os quais a aplicam para diferentes propósitos científicos (KEELE, 1954).

A técnica tem sido utilizada para propósitos diagnósticos experimentais e médico-legais, sua aplicabilidade diagnóstica usada como um método semiquantitativo para mensurar a intensidade da dor e até para localizar pontos dolorosos. Seu uso também quantifica em

estudos de extensão, as alterações das diferentes síndromes dolorosas. Tem sido aplicada para o diagnóstico de artrites e de outros processos inflamatórios articulares, em estudos experimentais tem sido utilizada para avaliar os resultados imediatos, sobre pontos dolorosos, após a infiltração deles (bloqueios anestésicos). Possui uso também para quantificar a melhora da dor após técnicas não invasivas como: termoterapia, imobilizações, fisioterapia, massagens terapêuticas e outras. Capaz de mensurar o efeito dos analgésicos ou de outras drogas que possam influenciar o controle nociceptivo central como nos casos dos antidepressivos. Como uso para documentação médico-legal o método permite a identificação de pontos dolorosos e a evolução após injúrias físicas (FISCHER, 1987).

Métodos de avaliação são fundamentais para a análise dos músculos do sistema estomatognático, pois permitem o estudo funcional e quantitativo do sistema muscular, fornecendo resultados importantes sobre a morfologia e os seus níveis de atividade, contribuindo de forma ímpar para o diagnóstico e possível tratamento dos transtornos encontrados neste sistema (FERREIRA et al., 2016).

O conhecimento anatômico e biomecânico das adaptações musculares que ocorrem após a aplicação da liberação miofascial instrumental são de fundamental importância para melhor compreensão dos fenômenos patológicos, da biomecânica mastigatória e dos aspectos neuromusculares em indivíduos com distúrbios temporomandibulares musculares. Este estudo visa auxiliar no diagnóstico e tratamento de distúrbios que acometem os músculos da mastigação contribuindo não somente com a literatura científica, mas também com a prática clínica, que visa melhorar a qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos que apresentam distúrbios temporomandibulares musculares.

A hipótese nula deste estudo é que duas intervenções de agulhamento seco ou liberação miofascial (com instrumento Gancho QuiuTech) não promove a melhora na sintomatologia dolorosa e no desempenho do Sistema Cérvico-cranio-mandibular em pacientes com distúrbio temporomandibular muscular, pré e pós-intervenção imediata e pré e pós um mês da intervenção.

2. Proposição



2. Proposição

2.1 Objetivos gerais

Este estudo teve por objetivo avaliar o desempenho do Sistema Cérvico-cranio-mandibular, antes e imediatamente após a aplicação das técnicas *Dry Needling* e de Liberação Miofascial Instrumental, assim como repetir o procedimento um mês após o primeiro atendimento, em dois grupos de 15 indivíduos com desordens temporomandibulares de origem muscular.

2.2 Objetivos Específicos

Avalia antes e após a terapia da terapia *Dry Needling* e da liberação miofascial instrumental:

- A sintomatologia dolorosa dos músculos mastigatórios, faciais e cervicais;
- A força de mordida molar máxima;
- A distribuição e análise de força oclusal;
- A capacidade de percepção e tolerância dolorosa.

3. Material e Métodos



3.1 Local da pesquisa e examinador

Este estudo foi realizado no Laboratório de Eletromiografia “Prof. Dr. Mathias Vitti” da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP) e no Laboratório QuiuLab, na cidade de Catanduva / São Paulo. A pesquisa foi toda conduzida por um único examinador, cirurgião-dentista, aluno de pós-graduação em nível de Doutorado, do Departamento de Biologia Básica e Oral da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, previamente calibrado e certificado nas técnicas de *Dry Needling* e Liberação Miofascial Instrumental (Especialista e Mestre em DTM e Dor Orofacial). O processo de calibração foi conduzido por um examinador padrão, experiente nos testes realizados, de modo que as atividades teórico-práticas envolvessem exercícios de treinamento de calibração.

3.2 Caracterização e delineamento da pesquisa

Esta pesquisa caracterizou-se por um estudo de coorte prospectivo experimental autocontrolado que avaliou o efeito imediato antes e após as técnicas de *Dry Needling* em um grupo e da liberação miofascial instrumental (IASTM) em outro grupo, em indivíduos com desordem temporomandibular de origem muscular avaliando-os quanto à dor, pico de força de mordida molar, distribuição de força oclusal e limiar de dor à pressão.

3.3 Características da população e amostra

O cálculo amostral *a priori* foi realizado considerando o nível de $\alpha = 0,05$, poder de 95% para o resultado principal do limiar de dor à palpação do estudo de Blasco-Bonora e Martín-Pintado-Zugasti (2017) (média [DP] músculo masseter: pré-intervenção, 1,54 [0,27] e uma semana após a intervenção, 2,10 [0,4]). O tamanho do efeito foi de 1,58. O tamanho mínimo da amostra obtido foi de 6 indivíduos. O tamanho da amostra foi calculado com o software G* Power 3.1.9.2 (Franz Faul, Kiel University, Kiel, Germany). Entretanto em função do tratamento e problema apresentado a nossa amostra foi composta por 30 indivíduos

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, (CAAE 23555119.3.0000.5419).

Os participantes desta pesquisa foram recrutados na cidade de Catanduva e região, São Paulo, Brasil, sem distinção de gênero, raça ou classe social. Participaram deste estudo 30 indivíduos com idade entre 18 e 60 anos, de ambos os gêneros, distribuídos em dois grupos: *Dry Needling* (GDN, n = 15) e o Liberação Miofascial Instrumental (GLM, n = 15). Houve o pareamento entre os grupos por gênero, idade, peso e estatura (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação das médias das medidas antropométricas [peso (Kg) e estatura (cm)] e idade (anos) entre o Grupo *Dry Needling* (GDN) x Grupo Liberação Miofascial (GLM) por meio do teste *t* ($p < 0,05$).

	Grupos		Valor de p
	GDN	GLM	
Idade	43,20 ($\pm 13,02$)	39,40 ($\pm 16,11$)	0,43
Peso	83,73 ($\pm 16,77$)	77,40 ($\pm 16,83$)	0,98
Estatura	1,65 ($\pm 0,09$)	1,70 ($\pm 0,09$)	0,89

Foram obtidas informações referentes aos dados pessoais, história médica e dental, presença de doenças sistêmicas, hábitos parafuncionais e possíveis sinais e sintomas de desordem temporomandibular (DC/TMD - Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders). Os indivíduos foram submetidos às avaliações de análise da distribuição de força oclusal, avaliações da força de mordida molar máxima ou pico de força molar e avaliações do limiar de dor à pressão nos tempos pré/pós-intervenção e pré/pós um mês intervenção da aplicação do *Dry Needling* e da Liberação Miofascial instrumental.

Previamente à realização das avaliações, foram fornecidas todas as informações pertinentes a cada técnica e esclarecidas todas as dúvidas que o participante pudesse apresentar para a execução dos exames.

Os participantes deste estudo foram devidamente esclarecidos e assinam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme a resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS.

3.4 Seleção para o recrutamento de participantes e procedimentos a serem seguidos (critérios de inclusão e exclusão)

Os critérios de inclusão foram: apresentar disfunção temporomandibular de origem muscular (DC/TMD) presença de dor e ponto gatilho nos músculos masseteres, por mais de três meses, pontuação maior que três numa escala visual analógica de dor de dez pontos.

Os critérios de exclusão foram: apresentar ausência de integridade do sistema cognitivo; ser portador de prótese fixa mal adaptada, ser portador de prótese removível ou ser portador prótese total; apresentar dentes com doença periodontal (mobilidade dental leve, moderada ou severa) ou com restaurações com risco de fraturas; apresentar toro mandibular e/ou palatino, apresentar indisposição física ou mental no momento dos exames; apresentar história clínica de doenças sistêmicas que requeiram medicação crônica, tais como distúrbios neurológicos e psiquiátricos, bem como usuários de medicamentos que possam interferir na atividade muscular; não apresentar todos os dentes; estar em tratamento ortodôntico; fonoaudiológico; fisioterapêutico ou otorrinolaringológico (prévio ou atual).

3.5 Instrumentos de coleta de dados

3.5.1 Escala Visual Analógica (EVA) – Indicação da intensidade da dor

A escala visual analógica consistiu em uma linha horizontal ou vertical de 100 milímetros (mm) ou 10 centímetros (cm) com as extremidades demarcadas como “sem dor” e “dor máxima”. O participante da pesquisa registrou um ponto na linha ou entre os extremos, e o pesquisador mensurou a informação. Os participantes foram solicitados a indicar a intensidade da dor antes da realização das terapias e imediatamente após sua execução. Cada escala de análise visual analógica foi preenchida em uma parte separada de papel, a fim de evitar viés de registros anteriores. O participante marcou com um traço vertical, cortando a escala, onde acreditava que a dor estivesse localizada no momento do exame (Figura 1) (CONTI et al., 2001; ESPERANDIO, 2019).

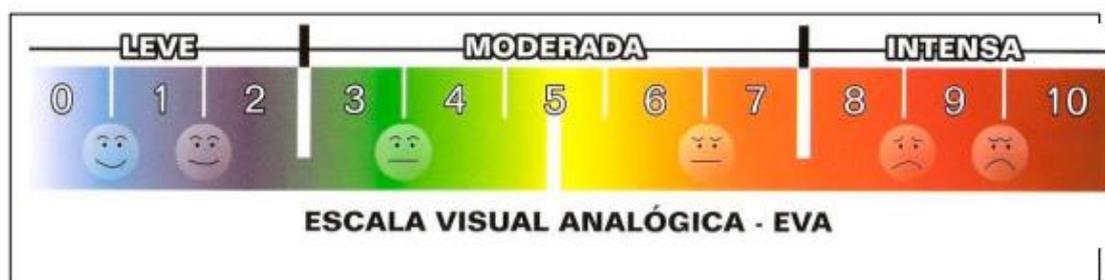


Figura 1. Escala Visual Analógica. Fonte: Esperandio, 2019.

3.5.2 Gnatodinamometria - Avaliação da Força de Mordida Molar Máxima

Os registros da força de mordida molar máxima foram realizados com o dinamômetro digital, modelo IDDK (Kratos - Equipamentos Industriais Ltda, Cotia, São Paulo, Brasil), com capacidade até 100 Kgf, adaptado para as condições bucais. O aparelho possuiu escala em Kgf ou N, uma tecla “set-zero” que permitiu o controle exato dos valores obtidos e também registro de “pico”, que facilitou a leitura da força máxima durante a obtenção dos valores. Este equipamento foi provido de duas hastes que tinham nas extremidades discos de teflon, sobre os quais foi aplicada a força de mordida molar máxima (PALINKAS et al., 2010) (Figura 2).



Figura 2. Dinamômetro digital. Fonte: Própria

O participante permaneceu sentado em posição correspondente ao plano meato-orbital, paralelo ao solo, relaxado com as palmas das mãos apoiadas sobre as coxas. O dispositivo teve suas hastes de mordida desinfetada com álcool e protegidas com dedeiras de látex descartáveis (Wariper-SP), para evitar contaminações cruzadas. Os participantes deste estudo receberam instruções detalhadas e realizaram testes apertando as hastes do equipamento na região de primeiros molares permanentes, em ambos os lados, antes que os registros reais fossem obtidos para assegurar confiabilidade ao procedimento.

Em seguida foi solicitado que o indivíduo mordesse as hastes com esforço máximo para a coleta do pico de força. Foram realizadas seis mensurações do pico da força de mordida, com um intervalo de dois minutos entre as mesmas, alternando os lados, ou seja, foram três mensurações do pico da força de mordida do lado direito e três do lado esquerdo com tomadas alternadas por lado. Foram adotadas as maiores medidas de força apuradas em cada um dos lados (REGALO et al., 2008; BONJARDIM et al., 2009; PALINKAS et al., 2010, QUIUDINI JR et al., 2017) (Figuras 3 e 4).



Figura 3. Participante sentado em posição ideal para a coleta. Fonte: Própria.



Figura 4. Mensuração da força de mordida. Fonte: Própria.

3.5.3 OccluSense – Avaliação da Distribuição da Força e Análise Oclusal

A avaliação da distribuição de força oclusal foi realizada por meio do equipamento OccluSense (Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Koln, Germany) (Figura 5).



Figura 5. OccluSense (Dr. Jean Bausch GmbH & Co. KG, Koln, Germany).

Fonte: Própria.

OccluSense é um equipamento digital sem fio com um sensor que transmite os dados via uma conexão Wi-Fi a um aplicativo para iPad. O registro do participante foi exibido no aplicativo. O equipamento possui uma alça larga e triangular que acomodou de forma ampla a aba do sensor interna não-oclusiva (extensão que se encaixa na alça e coincide com o punho eletrônico) (SUTTER, 2019).

O identificador OccluSense possui um botão de controle 1 (rosa) com a função de iniciar e parar um registro e executar a função diária teste; botão de controle 2 (verde) com a função de iniciar dados de transmissão por Wi-Fi para o aplicativo; um LED vermelho de carga que indica se está carregado / não carregado; uma janela de exibição de LED - conjunto de exibições, conexão Wi-Fi, gravação, instruções e exibe uma barra de progresso do processamento de dados registrados, uma vez que a gravação foi concluída; uma porta de trava onde a parte superior da alça abriga a tela de LED e esta se abriu para substituir os sensores com travas para segurar o sensor no lugar durante o uso (SUTTER, 2019).

O identificador OccluSense pode registrar até 0,056 frames/segundo. Este foi ligado antecipadamente para operar e desligado após 4 minutos de inatividade. A fim de estabelecer

que a tecnologia esteja funcionando corretamente, um teste de função de manuseio diário foi necessário, que emprega um sensor de teste (Figura 6).

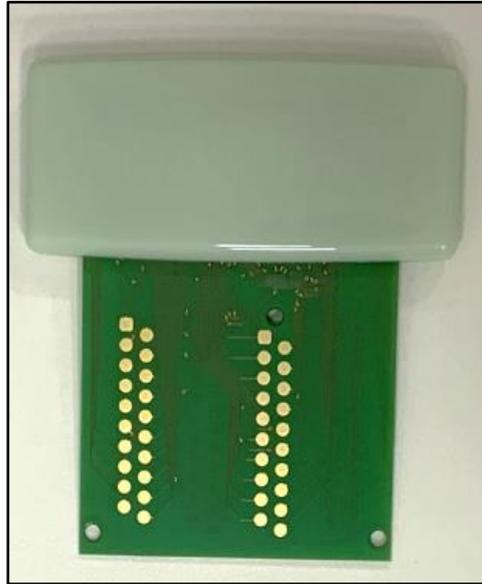


Figura 6. Sensor de teste. Fonte: Própria

Assim que o teste de função foi concluído, os dados registrados foram transmitidos (dados oclusais digitais do participante para o iPad). O sensor OccluSense tem 60 microns de espessura e possui uma estrutura por meio da fixação de uma moldura de papelão rígido que envolve os componentes de conexão metálicos do sensor (Figura 7) (SUTTER, 2019).



Figura 7. Sensor OccluSense. Fonte: Própria.

Ambas as superfícies externas do sensor foram revestidas com tinta vermelha articulada, para marcar os dentes ao mesmo tempo enquanto uma gravação digital de dados foi realizada. Os sensores que acompanharam esse sistema foram de um tamanho, no entanto, um tamanho maior poderia ser solicitado, o qual poderia ser 6 mm mais largo (pedido nº BK 5035). O fabricante recomendou que o sensor OccluSense fosse usado em apenas 1 sessão de tratamento, pois não poderia ser esterilizado ou limpo com antisséptico. Até o momento não se sabe a capacidade de vida útil do sensor após os primeiros registros.

Atualmente, não há durabilidade, repetibilidade ou estudos de precisão sobre o sensor OccluSense, como ainda não foi testado para seus atributos ou suas capacidades em qualquer estudo publicado. O OccluSense possui 256 níveis de força com um esquema codificado por 4 cores (verde / amarelo / laranja / vermelho). Este gradiente de cor demonstra a distribuição da força mastigatória na área avaliada. Além disso, diferença de pressão entre os pontos de pressão é indicada pela altura dos pixels. A cor e a altura dos pixels indicam diferença em contatos para contatos adjacentes.

O sensor OccluSense tem 60 microns de espessura e é coberto com tinta vermelha articulada. Este possui uma região de detecção com matriz semelhante ao sensor T-Scan. O sistema OccluSense é considerado confiável e de fácil domínio técnico. É uma ferramenta que permite registrar de forma dinâmica a força relativa das arcadas e a distribuição dos contatos dentais ao longo do tempo (SUTTER, 2019).

Para a execução do procedimento, os participantes foram instruídos a permanecer sentados confortavelmente em cadeira sem suporte para a cabeça, com os pés apoiados no chão. O sensor acoplado ao suporte foi posicionado entre os arcos dentários e ajustado à cavidade bucal do participante (Figura 8). Estes foram orientados a apertar o sensor em máxima intercuspidação dentária, aplicando a máxima força de mordida, constante do início ao final da prova. Foram realizados dois registros, com um breve intervalo entre eles para descanso da musculatura.

Cada prova teve a duração de aproximadamente seis segundos e, para as duas, o mesmo sensor foi utilizado. O sistema forneceu um gráfico completo com os registros em gravação contínua de toda a prova. Após a realização do exame, os seguintes parâmetros foram avaliados: distribuição de força oclusal entre os lados esquerdo e direito e distribuição de força oclusal nos dentes 16, 26, 36 e 46 (SIMÕES, 2017). A análise oclusal foi realizada por meio do OccluSense-iPad-App.



Figura 8. Avaliação da distribuição de força oclusal por meio do OccluSense

Fonte: Própria.

3.5.4 Algometria - Exame de Palpação Instrumental – Limiar de Dor a Pressão (LDP)

O limiar de dor à pressão foi mensurado por meio do exame de palpação, que foi realizado com o auxílio de um algômetro (Kratos®, Brasil) (Figura 9). O algômetro foi capaz de mensurar tração e pressão em Kgf e possui uma haste em uma das extremidades com ponta em forma circular chata (Figura 10). A parte plana dessa ponta foi a porção do aparelho que entrou em contato com a face do indivíduo. Possui diâmetro de 1cm, similar à da ponta do dedo indicador, que normalmente é o dedo utilizado no exame de palpação digital (ANDRADE, 2013).



Figura 9. Algômetro utilizado para o exame de palpação. Fonte: Própria.



Figura 10. Ponteira circular (1 cm de diâmetro). Fonte: Própria.

Os pontos escolhidos para a realização do exame de palpação foram os músculos masseter, temporal, suboccipital, esternocleidomástoideo, trapézio, supraorbital, infraorbital e mental. Cada participante foi orientado pelo examinador em relação à palpação, de forma a avisá-lo, de maneira clara, que acionasse o dispositivo em sua mão (Figura 11), no momento exato em que o estímulo crescente exercido na sua face deixasse de ser de pressão e passasse a

ser doloroso. Os mesmos foram orientados a não ficar suportando a dor, e sim registrar o instante em que esta se iniciasse (ANDRADE, 2013).



Figura 11. Acionamento do dispositivo que registra o limiar de dor à pressão

Fonte: Própria.

A palpação foi realizada com o algômetro perpendicular ao ponto a ser examinado exercendo uma pressão crescente e constante de aproximadamente $0,5\text{kg/cm}^2/\text{s}$ em cada ponto pré-determinado, até que o participante relatasse a dor. Nesse momento, a pressão deixou de ser aplicada e o algômetro registrou o valor. Enquanto a palpação foi realizada com uma mão, a outra serviu de anteparo para que o participante não movimentasse a cabeça e prejudicasse a obtenção dos dados. Durante o exame, além do anteparo com a mão, o participante se manteve sentado com a face voltada ao horizonte, em linha reta (Figuras 12 e 13) (ANDRADE, 2013).



Figura 12. Palpação realizada no músculo temporal médio direito. Fonte: Própria



Figura 13. Palpação realizada no músculo masseter direito. Fonte: Própria.

3.6 Técnicas terapêuticas

3.6.1 *Dry Needling* (Aguilhamento Seco)

O *Dry Needling* foi realizado por meio do agulhamento dos pontos-gatilho miofascial por meio de agulhas curtas com calibre e comprimento 0,20 X 0,13 mm. Estas agulhas descartáveis e individuais apresentaram-se envolvidas por um tubo guia de plástico (Figura 14).



Figura 14. Agulhas descartáveis e tubo guia. Fonte: Própria.

O procedimento técnico foi constituído pela inserção e aprofundamento da agulha aproximadamente 1cm e assim iniciou-se os movimentos lentos de inserção e retirada parcial da agulha na região. A cada retirada, o ângulo de inserção foi modificado de forma circular, abrangendo toda a região dos pontos-gatilho miofascial (Figuras 15 e 16) (GUIMARÃES, 2012).



Figura 15. Inserção da agulha através do tubo guia. Fonte: Própria.



Figura 16. Agulhas inseridas. Fonte: Própria.

3.6.2 Técnica de Liberação Miofascial Instrumental (IASTM) dos músculos mastigatórios, faciais e cervicais

O tratamento IASTM foi realizado com um instrumento denominado Gancho QuiuTech (Figura 17) (QuiuTech, Catanduva, Brasil). Este instrumento composto por duas hastes em aço inox (pontas ativas do instrumento responsáveis pela função de instrumentação) e um cabo em alumínio (o qual liga estas duas hastes com a função de pega) que foi desenvolvido dentro de conceitos anatômicos e técnicos proporcionando uma dinâmica da técnica de instrumentação.

Ele pode ser utilizado na instrumentação convencional com a realização de um movimento de fricção sobre a pele com uma pressão no sentido a favor da fibra muscular, pode ser utilizado na técnica de crochetação de forma que se realize um movimento semelhante a uma crochete sobre a pele e ainda pode ser utilizado para a técnica de pressão contínua até que se atinja o limiar de dor a pressão.

Neste estudo, o instrumento foi aplicado por aproximadamente 20 s em uma direção paralela às fibras musculares mastigatórias, faciais e cervicais tratadas com o instrumento em um ângulo de 45°. Imediatamente o instrumento foi manipulado nos músculos em uma direção perpendicular às fibras musculares com o instrumento em um ângulo de 45° por mais 20 s, resultando em um tempo total de tratamento de aproximadamente 40 s (LEE, LEE, OH, 2016).

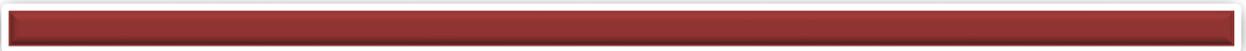


Figura 17. Instrumento Gancho QuiuTech. Fonte: Própria.

3.7 Análise Estatística

Análise de variância de medidas repetidas (ANOVA) foi realizada para calcular efeitos principais do tempo (pré x pós x pré 1 mês x pós 1 mês), grupo (*Dry Needling* x Liberação Miofascial) e interação (tempo x intervenção). A esfericidade foi testada pelo teste de *Mauchly* e a homogeneidade da variância pelo teste de *Levene*. Foi utilizada a correção de *Greenhouse-Geisser* para esfericidade violada. No caso de efeito significativo do tempo e da intervenção, testes de comparações múltiplas de Bonferroni foram utilizados. O coeficiente de Cohen foi usado para estimar o tamanho do efeito (η^2), interpretado como pequeno ($\eta^2 = 0,2$), médio ($\eta^2 = 0,5$) ou grande ($\eta^2 = 0,8$). Foi utilizado nível de significância de 5%. Todas as análises foram realizadas usando o *Statistical Packages for the Social Sciences* (versão 20.0, SPSS Inc., Chicago, IL) (COHEN, 1992).

4. Resultados



4. Resultados

Escala visual analógica de dor

A análise da escala visual analógica de dor mostrou redução dos valores médios pós-intervenção para ambos os grupos com efeito estatístico do tempo e da interação (tempo versus intervenção) na região de cabeça e pescoço (Tabela 2). O teste de comparação múltipla de Bonferroni revelou diferença estatística entre as médias do tempo para a região de cabeça e pescoço (Tabela 3).

Tabela 2 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) da força da escala de dor na região de cabeça e pescoço, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Diferença estatística entre as médias do tempo.

Região	Tempo	Intervenção		Efeito do Tempo F(gl)-p- η^2	Efeito da Intervenção F(gl)-p- η^2	Efeito da Interação F(gl)-p- η^2
		<i>Dry Needling</i>	Liberação Miofascial			
Cabeça e Pescoço	*Pré	4,66 \pm 2,58	5,06 \pm 2,60	F(2,05;57,64) =23,144, P=0,001 ; $\eta^2=0,453$	F(1,00;28,00) =0,4422 P=0,521 $\eta^2=0,015$	F(2,05;57,64) =5,523, P=0,006 ; $\eta^2=0,165$
	*Pós	3,73 \pm 2,78	1,93 \pm 1,62			
	*Pré1mês	3,60 \pm 2,82	4,06 \pm 1,94			
	*Pós1mês	2,80 \pm 2,08	1,73 \pm 1,48			

Tabela 3. Comparações de pares com significância estatística entre as médias do tempo.

Região	Tempo	Valor de p
Cabeça e Pescoço	Pré x Pós	0,001
	Pré x Pré 1 mês	0,003
	Pré x Pós 1 mês	0,001
	Pós x Pré 1 mês	0,018
	Pré 1 mês x Pós 1 mês	0,001

Força de mordida molar máxima

A análise da força de mordida molar máxima mostrou aumento dos valores médios pós-intervenção para os dois grupos com efeito estatístico do tempo e da interação (tempo versus intervenção) para região do molar direito e esquerdo (Tabela 4). O teste de comparação múltipla de Bonferroni revelou diferença estatística entre as médias do tempo a região do molar direito e esquerdo (Tabela 5).

Tabela 4 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) da força de mordida molar máxima (Kgf) na região de molar direito e esquerdo, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial.
*Diferença estatística entre as médias do tempo.

Região	Tempo	Intervenção		Efeito do Tempo F(gl)-p- η^2	Efeito da Intervenção F(gl)-p- η^2	Efeito da Interação F(gl)-p- η^2
		Dry Needling	Liberação Miofascial			
Molar Direito	*Pré	38,01 \pm 28,77	48,73 \pm 26,25	F(2,04;57,35) =6,369 P=0,003 $\eta^2=0,185$	F(1,00;28,00) =2,672 P=0,113 $\eta^2=0,087$	F(2,04;57,35) =8,603 P=0,001 $\eta^2=0,235$
	*Pós	39,23 \pm 27,95	51,15 \pm 28,12			
	*Pré1mês	34,92 \pm 26,06	54,69 \pm 26,50			
	*Pós1mês	38,02 \pm 27,24	60,08 \pm 28,02			
Molar Esquerdo	*Pré	37,37 \pm 27,74	49,87 \pm 23,96	F(2,00;56,11) =4,794 P=0,012 $\eta^2=0,146$	F(1,00;28,00) =3,305 P=0,80 $\eta^2=0,106$	F(2,04;56,11) =5,670 P=0,006 $\eta^2=0,168$
	Pós	39,98 \pm 26,14	52,47 \pm 27,37			
	*Pré1mês	33,89 \pm 25,46	56,64 \pm 25,98			
	*Pós1mês	39,05 \pm 27,46	60,13 \pm 27,54			

Tabela 5. Comparações de pares com significância estatística entre as médias do tempo.

Região	Tempo	Valor de p
Molar Direito	Pré x Pós 1 mês	0,001
	Pré 1 mês x Pós 1 mês	0,027
	Pós x Pós 1 mês	0,001
Molar Esquerdo	Pré x Pós 1 mês	0,002
	Pré 1 mês x Pós 1 mês	0,001

Contatos das forças oclusais na interface maxila/mandíbula

A análise do contato das forças oclusais não mostrou efeito estatístico do tempo, da intervenção, nem da interação (tempo versus intervenção) para a interface maxila/mandíbula (Tabela 6). O teste de comparação múltipla de Bonferroni revelou diferença estatística entre as médias do tempo para os dentes 26-36 Pós x Pós 1 mês ($p=0,018$).

Tabela 6 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) do contato das forças oclusais (%) na região da hemiarcada direita e esquerda e dos dentes 16 - 46, 26 - 36, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Diferença estatística entre as médias do tempo.

Região	Tempo	Intervenção		Efeito do Tempo F(gl)-p- η^2	Efeito da Intervenção F(gl)-p- η^2	Efeito da Interação F(gl)-p- η^2
		<i>Dry Needling</i>	Liberação Miofascial			
Hemiar- cada Direita	Pré	47,06 \pm 9,76	50,46 \pm 16,07	F(2,28;64)	F(1;28)	F(2,28;64)
	Pós	38,13 \pm 17,54	49,20 \pm 7,61	=2,162	=4,017	=1,123
	Pré 1 mês	47,40 \pm 9,47	50,80 \pm 9,57	P=0,117	P=0,055	P=0,344
	Pós 1 mês	45,60 \pm 8,58	50,60 \pm 6,75	$\eta^2=0,072$	$\eta^2=0,125$	$\eta^2=0,039$
Hemiar- cada Esquerda	Pré	52,93 \pm 9,76	49,53 \pm 16,07	F(2,54;71,12)	F(1;28)	F(2,54;71,12)
	Pós	52,13 \pm 16,50	50,80 \pm 7,61	=0,956	=1,126	=0,247
	Pré 1 mês	52,60 \pm 9,47	49,20 \pm 9,57	P=0,077	P=0,298	P=0,831
	Pós 1 mês	54,40 \pm 8,58	49,40 \pm 6,75	$\eta^2=0,03$	$\eta^2=0,039$	$\eta^2=0,009$
Dentes 16 - 46	Pré	19,66 \pm 19,57	10,86 \pm 8,83	F(1,72;65,39)	F(1;28)	F(1,72;65,39)
	Pós	9,33 \pm 8,69	11,46 \pm 6,79	=2,150	=0,824	=2,239
	Pré 1 mês	14,86 \pm 12,28	11,60 \pm 9,56	P=0,134	P=0,372	P=0,124
	Pós 1 mês	10,93 \pm 8,37	10,46 \pm 6,12	$\eta^2=0,071$	$\eta^2=0,029$	$\eta^2=0,074$
Dentes 26 - 36	Pré	18,00 \pm 13,15	9,66 \pm 6,30	F(2,33;65,39)	F(1;28)	F(2,33;65,39)
	*Pós	13,80 \pm 8,48	13,33 \pm 6,92	=1,452	=2,934	=2,684
	Pré 1 mês	16,93 \pm 12,69	10,26 \pm 6,61	P=0,240	P=0,098	P=0,067
	*Pós 1 mês	12,40 \pm 7,08	9,66 \pm 7,20	$\eta^2=0,049$	$\eta^2=0,095$	$\eta^2=0,087$

Algometria

A análise da algometria mostra efeito estatístico do tempo para o músculo masseter direito superior, médio e inferior; masseter esquerdo médio; temporal direito e esquerdo anterior, médio e posterior; suboccipital direito e esquerdo; esternocleidomastoideo direito e esquerdo, trapézio esquerdo; mental direito e esquerdo. Houve efeito estatístico da intervenção para o músculo supraorbital direito e esquerdo; infraorbital direito e esquerdo; mental direito e esquerdo. Houve efeito estatístico da interação para o músculo masseter direito e esquerdo superior; temporal esquerdo anterior; suboccipital esquerdo; esternocleidomastoideo esquerdo; mental esquerdo (Tabela 7).

Tabela 7 - Média, desvio-padrão (\pm), grau de liberdade (gl), tamanho do efeito (η^2) e valor de ($p \leq 0,05$) da algometria dos músculos avaliados, pré e pós-intervenção, pré e pós um mês da intervenção de *Dry Needling* e Liberação Miofascial. *Indica diferença estatística entre as médias do tempo e da intervenção.

Região	Tempo	Intervenção		Efeito do Tempo F(gl)-p- η^2	Efeito da Intervenção F(gl)-p- η^2	Efeito da Interação F(gl)-p- η^2
		<i>Dry Needling</i>	Liberação Miofascial			
Masseter Direito Superior	*Pré	5,03 \pm 0,93	5,56 \pm 2,47	F(2,46;68,97)	F(1;28)	F(2,46;68,97)
	*Pós	4,72 \pm 1,15	5,99 \pm 2,62	=7,310	=3,195	=6,012
	*Pré 1 mês	5,08 \pm 0,71	6,59 \pm 2,91	P=0,001	P=0,085	P=0,002
	*Pós 1 mês	4,97 \pm 1,23	6,94 \pm 3,10	$\eta^2=0,207$	$\eta^2=0,102$	$\eta^2=0,177$
Masseter Direito Médio	*Pré	3,85 \pm 1,20	4,633 \pm 1,82	F(2,38;66,84)	F(1;28)	F(2,38;66,84)
	*Pós	3,59 \pm 1,38	4,84 \pm 2,58	=0,956	=3,678	=2,178
	*Pré 1 mês	3,87 \pm 1,05	4,98 \pm 2,34	P=0,014	P=0,065	P=0,112
	*Pós 1 mês	3,97 \pm 1,26	5,87 \pm 2,98	$\eta^2=0,131$	$\eta^2=0,116$	$\eta^2=0,072$
Masseter Direito Inferior	*Pré	3,23 \pm 1,85	4,03 \pm 1,89	F(2,02;56,78)	F(1;28)	F(2,02;56,78)
	Pós	3,41 \pm 1,09	4,28 \pm 2,29	=4,043	=3,324	=1,408
	*Pré 1 mês	3,37 \pm 0,98	4,60 \pm 2,09	P=0,022	P=0,079	P=0,253
	*Pós 1 mês	3,52 \pm 1,16	5,00 \pm 2,59	$\eta^2=0,126$	$\eta^2=0,106$	$\eta^2=0,048$
Masseter Esquerdo Superior	Pré	4,96 \pm 0,91	5,17 \pm 2,00	F(2,32;65,07)	F(1;28)	F(2,32;65,07)
	*Pós	4,67 \pm 1,32	5,52 \pm 2,22	=2,961	=1,794	=3,601
	Pré 1 mês	4,84 \pm 1,31	5,84 \pm 2,28	P=0,051	P=0,191	P=0,027
	*Pós 1 mês	4,04 \pm 1,67	6,19 \pm 2,64	$\eta^2=0,096$	$\eta^2=0,060$	$\eta^2=0,114$
Masseter Esquerdo Médio	*Pré	3,87 \pm 0,95	4,39 \pm 1,94	F(1,57;44,2)	F(1;28)	F(1,57;44,2)
	Pós	3,68 \pm 1,16	4,97 \pm 2,47	=4,011	=2,990	=2,278
	*Pré 1 mês	3,73 \pm 1,25	4,98 \pm 2,32	P=0,034	P=0,095	P=0,125
	*Pós 1 mês	4,04 \pm 1,67	5,62 \pm 2,98	$\eta^2=0,125$	$\eta^2=0,096$	$\eta^2=0,075$
	*Pré	3,55 \pm 1,07	3,80 \pm 1,78	F(1,74;48,71)		F(1,74;48,71)
	Pós	3,34 \pm 1,20	4,21 \pm 1,93	=2,259	F(1;28)	=3,063

Masseter Esquerdo Inferior	*Pré 1 mês	3,62±1,20	4,36±1,94	P=0,122	=1,995	P=0,063
	*Pós 1 mês	3,42±1,71	4,73±0,69	$\eta^2=0,075$	P=0,173 $\eta^2=0,065$	$\eta^2=0,099$
Temporal Direito Anterior	*Pré	4,21±0,97	4,95±2,58	F(2,32;65,06)	F(1;28)	F(2,32;65,06)
	*Pós	4,40±1,37	5,86±3,01	=7,874	=2,807	=2,896
	*Pré 1 mês	4,28±1,17	5,52±2,99	P=0,001	P=0,105	P=0,055
	*Pós 1 mês	4,56±1,49	6,42±3,15	$\eta^2=0,219$	$\eta^2=0,091$	$\eta^2=0,094$
Temporal Direito Médio	*Pré	4,79±1,21	5,03±2,49	F(2,45;68,69)	F(1;28)	F(2,45;68,69)
	*Pós	4,82±1,55	5,32±2,42	=8,559	=1,097	=2,513
	*Pré 1 mês	5,05±1,43	5,91±2,65	P=0,001	P=0,304	P=0,077
	*Pós 1 mês	5,25±1,67	6,66±2,77	$\eta^2=0,234$	$\eta^2=0,038$	$\eta^2=0,082$
Temporal Direito Posterior	*Pré	4,90±1,34	5,14±2,43	F(1,93;54,27)	F(1;28)	F(1,93;54,27)
	*Pós	4,82±1,81	5,95±2,72	=4,222	=1,795	=2,682
	*Pré 1 mês	4,94±1,16	5,91±2,35	P=0,021	P=0,191	P=0,079
	*Pós 1 mês	5,08±2,20	6,68±2,73	$\eta^2=0,131$	$\eta^2=0,060$	$\eta^2=0,087$
Temporal Esquerdo Anterior	*Pré	4,27±1,37	5,41±2,32	F(1,95;54,83)	F(1;28)	F(1,95;54,83)
	*Pós	4,60±1,33	6,15±2,97	=10,171	=4,053	=1,475
	*Pré 1 mês	4,59±1,35	6,18±2,85	P=0,001	P=0,054	P=0,238
	*Pós 1 mês	4,97±1,45	6,96±3,16	$\eta^2=0,266$	$\eta^2=0,126$	$\eta^2=0,50$
Temporal Esquerdo Médio	*Pré	4,71±1,52	5,65±2,57	F(1,66;46,71)	F(1;28)	F(1,66;46,71)
	*Pós	4,72±1,70	6,07±2,41	=4,575	=2,858	=892
	*Pré 1 mês	5,06±1,97	6,38±2,88	P=0,020	P=0,102	P=0,400
	*Pós 1 mês	5,16±2,09	6,91±2,96	$\eta^2=0,140$	$\eta^2=0,093$	$\eta^2=0,31$
Temporal Esquerdo Posterior	*Pré	5,13±1,11	5,42±2,05	F(2,14;60,10)	F(1;28)	F(2,14;60,10)
	*Pós	4,86±1,93	5,94±2,21	=3,874	=1,901	=1,878
	*Pré 1 mês	5,22±1,39	6,07±2,32	P=0,024	P=0,179	P=0,159
	*Pós 1 mês	5,34±2,12	6,80±2,51	$\eta^2=0,122$	$\eta^2=0,064$	$\eta^2=0,063$
Subocci- pital Direito	*Pré	4,50±1,07	5,16±3,19	F(1,52;42,57)	F(1;28)	F(1,52;42,57)
	*Pós	4,28±1,56	5,95±3,00	=4,103	=2,617	=2,277
	*Pré 1 mês	4,75±1,94	6,08±3,34	P=0,033	P=0,117	P=0,127
	*Pós 1 mês	4,72±1,98	6,70±3,19	$\eta^2=0,128$	$\eta^2=0,085$	$\eta^2=0,175$
Subocci- pital Esquerdo	*Pré	4,21±1,27	5,38±3,25	F(1,85;52,03)	F(1;28)	F(1,85;52,03)
	*Pós	4,43±1,87	6,20±3,30	=4,744	=2,954	=1,024
	*Pré 1 mês	4,63±2,31	6,32±3,69	P=0,015	P=0,097	P=0,362
	*Pós 1 mês	4,75±2,53	6,88±3,57	$\eta^2=0,145$	$\eta^2=0,095$	$\eta^2=0,035$
Esterno- cleido- mastoideo Direito	*Pré	3,56±1,30	4,55±2,66	F(2,47;69,18)	F(1;28)	F(2,47;69,18)
	*Pós	3,82±1,46	5,36±2,34	=5,210	=3,099	=0,745
	*Pré 1 mês	3,84±1,55	5,36±2,34	P=0,005	P=0,089	P=0,505
	*Pós 1 mês	4,08±1,89	5,49±2,57	$\eta^2=0,157$	$\eta^2=0,100$	$\eta^2=0,26$
Esterno- cleido- mastoideo Esquerdo	*Pré	3,90±1,22	4,77±2,59	F(1,99;55,94)	F(1;28)	F(1,99;55,94)
	*Pós	3,98±1,45	5,56±2,74	=3,832	=3,482	=2,058
	*Pré 1 mês	4,32±2,00	5,55±2,62	P=0,028	P=0,073	P=0,134
	*Pós 1 mês	4,11±1,90	6,10±2,71	$\eta^2=0,120$	$\eta^2=0,111$	$\eta^2=0,068$

Trapézio Direito	*Pré	7,06±1,89	7,82±4,92	F(1,96;55,14)	F(1;28)	F(1,96;55,14)
	*Pós	6,64±3,15	8,69±5,69	=3,126	=1,391	=1,900
	*Pré 1 mês	7,60±2,88	9,12±5,64	P=0,053	P=0,248	P=0,160
	*Pós 1 mês	7,25±4,35	10,28±6,18	$\eta^2=0,100$	$\eta^2=0,047$	$\eta^2=0,064$
Trapézio Esquerdo	*Pré	7,14±2,44	8,46±4,64	F(2,12;59,14)	F(1;28)	F(2,12;59,14)
	*Pós	6,92±3,55	9,53±5,43	=5,511	=1,959	=1,099
	*Pré 1 mês	7,80±3,85	9,88±5,54	P=0,006	P=0,173	P=0,343
	*Pós 1 mês	8,15±4,82	11,09±5,94	$\eta^2=0,164$	$\eta^2=0,065$	$\eta^2=0,038$
*Supraorbi- tal Direito	Pré	2,33±0,73	2,93±1,38	F(2,57;71,99)	F(1;28)	F(2,57;71,99)
	*Pós	2,19±0,79	3,51±1,22	=1,229	=6,066	=2,242
	Pré 1 mês	2,33±0,90	3,03±1,32	P=0,304	P=0,020	P=0,100
	*Pós 1 mês	2,39±0,84	3,33±1,40	$\eta^2=0,042$	$\eta^2=0,178$	$\eta^2=0,074$
*Supraorbi- tal Esquerdo	Pré	2,15±0,55	2,65±1,10	F(2,57;71,98)	F(1;28)	F(2,57;71,98)
	*Pós	2,23±0,60	2,84±0,89	=1,698	=4,997	=0,514
	*Pré 1 mês	2,10±0,59	2,74±1,13	P=0,182	P=0,034	P=0,646
	*Pós 1 mês	2,22±0,61	2,98±0,99	$\eta^2=0,057$	$\eta^2=0,151$	$\eta^2=0,018$
*Infraorbi- tal Direito	*Pré	2,02±0,69	3,15±1,34	F(2,74;76,89)	F(1;28)	F(2,74;76,89)
	*Pós	2,23±0,60	2,84±0,89	=2,771	=9,720	=0,34
	Pré 1 mês	2,12±0,66	3,20±1,23	P=0,052	P=0,004	P=0,779
	*Pós 1 mês	2,16±0,75	3,19±1,29	$\eta^2=0,090$	$\eta^2=0,258$	$\eta^2=0,012$
*Infraorbi- tal Esquerdo	Pré	1,87±0,41	2,73±1,36	F(2,4;67,36)	F(1;28)	F(2,4;67,36)
	*Pós	1,83±0,79	3,09±1,34	=2,167	=10,220	=1,698
	*Pré 1 mês	1,90±0,42	2,78±1,14	P=0,113	P=0,003	P=0,185
	*Pós 1 mês	1,95±0,95	3,26±1,22	$\eta^2=0,072$	$\eta^2=0,267$	$\eta^2=0,057$
*Mental Direito	*Pré	1,94±0,47	2,43±1,26	F(2,4;67,42)	F(1;28)	F(2,4;67,42)
	*Pós	1,91±0,66	2,56±0,84	=3,720	=4,661	=1,935
	*Pré 1 mês	2,03±0,69	2,58±1,30	P=0,017	P=0,040	P=0,144
	*Pós 1 mês	2,04±0,46	3,05±1,09	$\eta^2=0,117$	$\eta^2=0,143$	$\eta^2=0,065$
*Mental Esquerdo	*Pré	2,06±0,46	2,56±1,26	F(2,8;78,6)	F(1;28)	F(2,8;78,6)
	*Pós	1,93±0,77	3,14±1,27	=2,995	=6,561	=3,570
	Pré 1 mês	1,91±0,60	2,86±1,42	P=0,039	P=0,016	P=0,020
	*Pós 1 mês	2,10±1,00	3,14±1,22	$\eta^2=0,097$	$\eta^2=0,190$	$\eta^2=0,113$

O teste de comparação múltipla de Bonferroni revelou diferença estatística entre as médias do tempo para a maioria dos músculos avaliados (Tabela 8). Houve também diferença estatística entre as médias da intervenção (Tabela 9).

Tabela 8 – Comparações de pares com significância estatística entre as médias do tempo.

Região	Tempo	Valor de p
Masseter Direito Superior	Pré x Pré 1 mês	0,004
	Pré x Pós 1 mês	0,004
	Pós x Pré 1 mês	0,008
	Pós x Pós 1 mês	0,003
Masseter Direito Médio	Pré x Pós 1 mês	0,022
	Pós x Pós 1 mês	0,002
	Pré x Pós 1 mês	0,018
Masseter Direito Inferior	Pré x Pré 1 mês	0,038
	Pré x Pós 1 mês	0,019
Masseter Esquerdo Superior	Pós x Pós 1 mês	0,028
Masseter Esquerdo Médio	Pré x Pós 1 mês	0,021
	Pré 1 mês x Pós 1 mês	0,001
Masseter Esquerdo Inferior	Pré x Pré 1 mês	0,046
Temporal Direito Anterior	Pré x Pós	0,004
	Pré x Pós 1 mês	0,001
	Pós x Pós 1 mês	0,049
	Pré 1 mês x Pós 1 mês	0,001
Temporal Direito Médio	Pré x Pré 1 mês	0,011
	Pré x Pós 1 mês	0,001
	Pós x Pré 1 mês	0,042
	Pós x Pós 1 mês	0,001
	Pré 1 mês x Pós 1 mês	0,017
Temporal Direito Posterior	Pré x Pós 1 mês	0,017
	Pós x Pós 1 mês	0,048
Temporal Esquerdo Anterior	Pré x Pós	0,009
	Pré x Pré 1 mês	0,013
	Pré x Pós 1 mês	0,001

	Pós x Pós1 mês	0,004
	Pré 1 mês x Pós1 mês	0,002
Temporal Esquerdo Médio	Pré x Pós 1 mês	0,023
	Pós x Pós 1 mês	0,018
Temporal Esquerdo Posterior	Pré x Pós	0,024
	Pós x Pós1 mês	0,022
Suboccipital Direito	Pré x Pós1 mês	0,012
	Pós x Pós1 mês	0,016
Suboccipital Esquerdo	Pré x Pós	0,024
	Pré x Pós1 mês	0,004
	Pós x Pós1 mês	0,037
Esternocleidomastoideo Direito	Pré x Pós	0,003
	Pré x Pré 1 mês	0,037
	Pré x Pós1 mês	0,004
Esternocleidomastoideo Esquerdo	Pré x Pós1 mês	0,022
Trapézio Direito	Pré x Pré 1 mês	0,032
	Pré x Pós1 mês	0,057
Trapézio Esquerdo	Pré x Pré 1 mês	0,049
	Pré x Pós1 mês	0,006
	Pós x Pós1 mês	0,010
	Pré 1 mês x Pós1 mês	0,032
Supraorbital Esquerdo	Pré 1 mês x Pós1 mês	0,035
Infraorbital Direito	Pré x Pós1 mês	0,013
	Pós x Pós1 mês	0,033
Infraorbital Esquerdo	Pré 1 mês x Pós1 mês	0,016
Mental Direito	Pré x Pós 1 mês	0,003
	Pós x Pós1 mês	0,026
	Pré 1 mês x Pós1 mês	0,009
Mental Esquerdo	Pré x Pós	0,030
	Pré x Pós1 mês	0,015

Tabela 9 – Comparações de pares com significância estatística entre as médias da intervenção.

Região	Valor de p
Supraorbital Direito	0,020
Supraorbital Esquerdo	0,020
Infraorbital Direito	0,004
Infraorbital Esquerdo	0,003
Mental Direito	0,040
Mental Esquerdo	0,016

5. Discussão



5. Discussão

A síndrome da dor miofascial é uma condição de dor caracterizada pela presença de pontos-gatilho (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS; DOMMERHOLT, 2018). Diversas intervenções foram propostas para o tratamento de pontos-gatilho, sendo algumas técnicas invasivas e outras não invasivas (CHARLES et al., 2019). No presente estudo foi utilizado ambas as intervenções, o *Dry Needling* uma das terapias invasivas mais utilizadas pelos clínicos (VÁZQUEZ-JUSTES et al., 2022) e a liberação miofascial instrumental sendo uma terapia não invasiva. A liberação miofascial tem despertado crescente atenção da comunidade científica (LEICHT; KENNEDY; RICHARDSON, 2022). Os participantes distribuídos em dois grupos GDN e GLM foram avaliados pré e imediatamente após a primeira e a segunda intervenção. O intervalo entre as duas intervenções foi de um mês. Houve efeito positivo na maioria dos parâmetros avaliados, dessa maneira a hipótese nula foi rejeitada.

Um dos métodos avaliativos para quantificar os sintomas é a escala visual analógica de dor (EVA) (FREYD, 1923; MARTINEZ; GRASSI; MARQUES, 2011). Um instrumento de alta confiabilidade capaz de mensurar as mudanças clínicas do paciente (LORENA et al., 2016). Os resultados da escala mostraram redução dos valores médios da dor pós-intervenção para os dois grupos com efeito do tempo e da interação (tempo versus intervenção) para a região de cabeça e pescoço. A redução dos valores médios da dor para o GDN foi gradual até a última avaliação. Já para o GLM, embora a redução dos valores médios pós-intervenção tenha sido maior (mais que 50% do valor inicial), depois de um mês do tratamento, o valor médio aumentou. Reduzindo novamente após a segunda intervenção.

Os efeitos positivos de ambos tratamentos estão de acordo com a literatura, mas ainda não há consenso sobre o número de intervenções (BERGER et al., 2021). Um estudo prospectivo investigou o efeito do agulhamento seco na redução da dor no ombro e pescoço. Cada um dos 52 participantes recebeu semanalmente uma intervenção, totalizando três atendimentos. Houve redução estatística em todos os escores de dor e a grande maioria dos participantes (41 sujeitos) tiveram mudança no status do ponto-gatilho de ativo para latente ou resolvido (GERBER et al., 2015).

Outro estudo examinou os efeitos do agulhamento seco e da pressão manual a curto e longo prazo. Cada grupo, composto por 21 mulheres, recebeu quatro atendimentos dos respectivos tratamentos. Não houve diferença estatística entre o grupo agulhamento seco e pressão manual pré e pós-intervenção. Todavia, três meses após o tratamento, ambos os grupos experimentaram melhora estatística na escala numérica de dor, elasticidade e rigidez muscular,

bem como no índice de incapacidade do pescoço (DE MEULEMEESTER et al., 2017). Pacientes com enxaqueca frequentemente apresentam pontos-gatilho dolorosos, principalmente na região da cabeça e pescoço. Assim, um estudo controlado randomizado objetivou investigar o impacto das técnicas de liberação miofascial e alongamento em com 40 participantes com enxaqueca. O grupo experimental recebeu três sessões com as duas técnicas, durante de 20 minutos. O grupo experimental apresentou redução significativa na intensidade da dor e pontuação do índice de incapacidade cervical e um aumento na amplitude de movimento cervical em todos os momentos após a intervenção em comparação com a linha de base e o grupo controle (REZAEIAN et al., 2021).

Vale ressaltar que os pontos-gatilho ativos e latentes induzem sensações de dor referida e podem provocar fenômenos autonômicos em sua zona de referência de dor. Por exemplo, dor incômoda, dor profunda e outras sensações que não são exclusivamente de dor, como formigamento e sensação de queimação. Por isso, foi proposto recentemente a expressão “sensação referida” em vez de “dor referida” (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS; DOMMERHOLT, 2018; FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS; NIJS, 2019).

Os mecanismos pelos quais o agulhamento seco e a liberação miofascial exercem seus efeitos terapêuticos ainda não são totalmente compreendidos. Sabe-se que um ponto-gatilho existe quando os sarcômeros estimulados excessivamente se tornam incapazes de liberar seu estado de contração. A sobrecarga muscular aumenta o vazamento espontâneo de acetilcolina no local (SIMONS, 2004). Na tentativa de elucidar a efetividade dessas duas técnicas foram propostas algumas explicações, como o efeito mecânico e neurofisiológico (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS; NIJS, 2019).

Do ponto de vista mecânico, foi sugerido que a perfuração ou a massagem no ponto-gatilho são capazes de romper as placas terminais disfuncionais, reduzir a sobreposição entre os filamentos de actina e miosina e diminuir os níveis de acetilcolina (CHOU et al., 2009; LIU et al., 2017). A diminuição potencial nos níveis de acetilcolina pode levar ao segundo e terceiro efeitos mecânicos: o aumento do fluxo sanguíneo muscular e da oxigenação, reduzindo, conseqüentemente, a contratatura do sarcômero (CAGNIE et al., 2013).

Do ponto de vista neurofisiológico, ambas as técnicas podem reduzir a sensibilização periférica e central, removendo a fonte de nocicepção periférica, modulando a atividade do corno dorsal espinhal e ativando as vias inibitórias centrais da dor (DOMMERHOLT, 2011). As áreas com ponto-gatilho ativo ou latente exibem alterações bioquímicas locais, incluindo maior disponibilidade de substâncias pró-inflamatórias, como substância P, interleucina 1 beta (IL-1 β) e fator de necrose tumoral alfa (TNF-a), que ativam nociceptores musculares (SHAH;

GILLIAMS, 2008). Quando o fluxo sanguíneo nutritivo é restabelecido, as substâncias químicas que causam dor são removidas e inicia o reparo celular. Tratamentos repetidos podem interromper continuamente o ciclo, prevenindo a regressão e permitindo reparo e recuperação a longo prazo (MORASKA et al., 2017). Essa explicação norteia nossos resultados, ou seja, duas intervenções não foram suficientes para reduzir, mas não eliminar totalmente a autopercepção de dor, conforme será constatado também pelos resultados da algometria a seguir.

A força de mordida molar máxima é executada pelos músculos elevadores da mandíbula e regulada pelos sistemas nervoso, muscular, esquelético e dentário. Assim, é um importante indicador do estado funcional da mastigação e, conseqüentemente, um método auxiliar no diagnóstico do sistema estomatognático (QUIUDINI JR et al., 2017, AISHWARYA et al., 2021, GOMES et al., 2022). Os resultados mostraram aumento dos valores médios pós-intervenção para os dois grupos com efeito estatístico do tempo e da interação (tempo versus intervenção) para região do molar direito e esquerdo. O aumento da força de mordida molar indica que ambas as técnicas foram eficazes para o tratamento da dor miofascial. Visto que a dor pode comprometer a potência dos músculos elevadores da mandíbula, especialmente os de maior potência, os músculos massetéricos (TESCH, 2019). Todavia, no GDN, após um mês do tratamento, os valores médios reduziram, aumentando apenas depois da segunda intervenção. Por outro lado, no GLM os valores médios de força de mordida molar máxima aumentaram contínua e gradualmente. Essa diferença infere que os resultados da liberação miofascial são mais duradouros. Não foi encontrado nenhum estudo mostrando o impacto dessas técnicas na força de mordida molar, por isso não há como comparar os resultados. Tais dados reforçam a ideia de quanto o presente estudo é inédito.

O sistema de análise oclusal digital possibilita analisar a posição e distribuição dos contatos oclusais em tempo real. A intensidade da força oclusal é medida em porcentagem e não em força absoluta (SYED et al., 2020). Os resultados revelaram apenas uma diferença entre os valores médios dos dentes 26-36, imediatamente após a primeira e segunda intervenção, cujo intervalo foi de um mês. Esse resultado é esperado, pois a ausência de diferença estatística entre a hemiarcada direita e esquerda indica que os participantes tinham uma oclusão equilibrada (AYUSO-MONTERO et al., 2020). Se a oclusão é normal, ou quase normal, o contato dentário inicial do paciente tende a permanecer o mesmo, ao longo de um tratamento. Ao contrário, se a oclusão está alterada, como acontece em fraturas condilares bilaterais, onde a mandíbula é deslocada de sua posição natural, as adaptações neuromusculares durante a recuperação são

bem perceptíveis. (THROCKMORTON; RASMUSSEN; CALOSS, 2009). Segundo o conhecimento do autor, esse estudo é inédito ao analisar este parâmetro também.

A algometria é uma técnica que quantifica, por meio da pressão sobre os nociceptores, a capacidade de percepção dolorosa (KEELE, 1954; Piovesan et al., em 2001). Houve efeito do tempo em todas as avaliações para o masseter direito e somente para o masseter esquerdo médio. O efeito da interação ocorreu para masseter direito e esquerdo superior, indicando que os valores médios de tolerância a dor foram maiores para o GDN na relação entre o tempo e a intervenção. O aumento registrado pelos músculos masseter direito e esquerdo foi gradual e contínuo no GLM. Em oposição, no GDN esse resultado foi obtido somente pelo músculo masseter direito inferior. Para as demais avaliações do masseter direito e esquerdo (médio, superior e inferior) ocorreu diminuição de tolerância à dor imediatamente após a intervenção, com tendência ao aumento dos valores médios depois um mês, quando comparados aos valores iniciais.

O aumento da tolerância da percepção dolorosa nesses músculos é muito desejável, pois a dor nos masseteres é um dos sintomas de maior queixa dos pacientes que apresentam desordem temporomandibular com a presença de pontos-gatilho miofascial (TESCH, 2019). Quanto à diminuição de tolerância à dor imediatamente após o agulhamento seco é bastante comum nessa técnica, geralmente com duração inferior a 72 horas pós-intervenção. Esse evento adverso pode gerar insatisfação no paciente e relutância em aderir ao tratamento (MARTÍN-PINTADO-ZUGASTI et al., 2018; NAVARRO-SANTANA et al., 2022). Por isso, a Associação Americana de Fisioterapia recomenda aconselhar os pacientes sobre a presença de dor logo após a aplicação do agulhamento seco (APTA, 2012).

Uma das hipóteses da dor induzida pós-agulhamento é o dano neuromuscular gerado pelas inserções consecutivas da agulha no músculo, bem como pela reação hemorrágica e inflamatória desencadeada pela agulha (DOMINGO et al., 2013). Um estudo apoiou essa hipótese do dano neuromuscular quando identificou, por meio da ressonância magnética, a lesão causada pela aplicação de agulhamento seco no músculo gastrocnêmio (BARAJA-VEGAS et al., 2019). A presença de dor induzida também pode estar associada ao número de respostas de contração local eliciadas durante o agulhamento (MARTÍN-PINTADO-ZUGASTI et al., 2018). De fato, um estudo recente mostrou que o agulhamento seco superficial foi mais eficaz na redução da dor em pacientes com disfunção temporomandibular miofascial relacionada ao músculo masseter do que o agulhamento seco profundo (ÖZDEN et al., 2020).

Enquanto o masseter é o músculo elevador da mandíbula mais potente, o temporal é considerado o músculo reposicionador da mandíbula (BORDIGNON et al., 2020). Os feixes

anteriores do temporal contraem durante a abertura máxima da boca. Ao passo que os feixes posteriores contraem durante a retração mandibular e agem no deslocamento contralateral. Desse modo o temporal é fundamental não só na determinação do tônus muscular na posição postural da mandíbula, mas também nos movimentos da mastigação (BÉRZIN, 2004; RIGHETTI et al., 2020). Houve efeito do tempo em todas as avaliações para o músculo temporal. O aumento gradual contínuo dos valores médios foi registrado pelo temporal direito e esquerdo médio nos dois grupos e para o temporal esquerdo anterior e posterior apenas no GLM. Nas demais análises, houve diminuição da tolerância a dor, imediatamente após a intervenção, com aumento dos valores médios depois um mês, quando comparados aos valores iniciais. Esses resultados foram semelhantes aos dos músculos masseteres, cujos motivos foram abordados anteriormente. O sucesso da liberação miofascial e do agulhamento seco na redução da dor no músculo temporal e masseter em pacientes com disfunção temporomandibular já foi relatado em outros estudos (TESCH et al., 2021; URBÁŃSKI; TRYBULEC; PIHUT, 2021).

O músculo suboccipital exerce uma importante função na postura muscular, uma vez que estabiliza a articulação atlanto-occipital durante os movimentos da cabeça. O suboccipital auxilia na extensão, flexão lateral e rotação do pescoço (YAMAUCHI et al., 2017). Houve efeito do tempo para o suboccipital direito e esquerdo. O efeito da interação para suboccipital esquerdo indica que os valores médios de tolerância a dor foram maiores para o GDN na relação entre o tempo e a intervenção. O aumento gradual e contínuo foi registrado suboccipital direito e esquerdo no GLM e para o suboccipital esquerdo no GDN. Para o suboccipital direito no GDN houve diminuição da tolerância a dor imediatamente após a intervenção, como já discutido. Esses resultados estão de acordo com a literatura.

Um estudo comparativo entre manipulação associada a exercício e liberação miofascial no músculo suboccipital revelou efeito positivo das duas técnicas em pacientes com cefaleia e disfunção cervical. Embora os resultados do grupo manipulação tenham sido superiores na frequência de cefaleia, intensidade da dor e incapacidade de dor de cabeça e pescoço (CORUM et al., 2021). Outro estudo revelou que a aplicação de agulhamento seco em pontos-gatilho nos músculos suboccipital e trapézio superior induziu melhora no índice de cefaléia, sensibilidade nos pontos-gatilho, classificação funcional e amplitude de movimento em pacientes com cefaléia cervicogênica (SEDIGHI; NAKHOSTIN ANSARI; NAGHDI, 2017). Além disso, o agulhamento seco direcionado nos músculos suboccipitais tem sido utilizado como promissor tratamento da vertigem cervicogênica (ESCALONI; BUTTS; DUNNING, 2018).

O músculo esternocleidomastoideo é outro relevante músculo cervical e tem múltiplas funções. Em contração unilateral, o esternocleidomastoideo flete a coluna vertebral cervical para

o mesmo lado e rotaciona a cabeça para o lado oposto. Em contração bilateral, eleva a cabeça e flexiona a coluna cervical, promovendo uma flexão do pescoço em direção ao tórax. Quando a cabeça está fixa, a contração do esternocleidomastoideo facilita o ato inspiratório. Em adição, os reflexos cervico-trigeminais colocam o músculo em contato direto a capacidade oclusiva da articulação temporomandibular. Enquanto a atividade elétrica do esternocleidomastoideo influencia reciprocamente o músculo masseter (BORDONI; VARACALLO, 2022). Houve efeito do tempo para o músculo esternocleidomastoideo direito e da interação para o esternocleidomastoideo esquerdo. Dada a importância desse músculo, os resultados são promissores, visto que demonstram o impacto positivo das duas técnicas. Esses achados corroboram outros estudos que empregaram essas técnicas para tratar pacientes com cefaleia ou outras disfunções (REZAEIAN et al., 2020; SÁNCHEZ ROMERO et al., 2021; SHIELDS; SMITH, 2020). Outro estudo relatou redução da dor no músculo trapézio superior, por meio da aplicação de intervenções de liberação miofascial nos músculos esternocleidomastóideo e suboccipital, em usuários de smartphones com pontos-gatilho miofasciais latentes (KIM; LEE, 2018).

O músculo trapézio é o estabilizador dominante da escápula, contribui não só para a mecânica normal da escápula, mas também de toda a região do ombro. Ativação alterada, controle deficiente ou força reduzida das diferentes partes do trapézio têm sido associados à dor e redução de função (CAMARGO; NEUMANN, 2019). Houve efeito do tempo para o músculo trapézio esquerdo. O impacto positivo de ambas técnicas nesse músculo está em concordância com a literatura (KIM; LEE, 2018; STIEVEN et al., 2021; TABATABAIEE et al., 2019).

O músculo orbicular do olho é considerado o esfíncter das pálpebras, estando envolvido na expressão facial, na proteção ocular e nos reflexos. Por exemplo, a estimulação elétrica do ramo supraorbital do nervo trigêmeo de um lado resulta em uma contração do músculo orbicular ipsilateral de curta latência e bilateralmente de longa latência (JERATH; KIMURA, 2019). Diferente dos resultados anteriores, para os músculos supraorbitais e infraorbitais houve efeito da intervenção. As intervenções de liberação miofascial alcançaram valores médios maiores do que agulhamento seco. Os valores após a segunda intervenção foram maiores do que os valores registrados inicialmente. Segundo o conhecimento do autor, não foi encontrado nenhum estudo relatando a repercussão de uma ou outra técnica nesses músculos, portanto não há como comparar os resultados.

O músculo mental é responsável por elevar o lábio inferior e auxiliar na expressão da face. Ademais, fornece suporte vertical para o lábio inferior (HUR et al., 2013). Houve efeito do tempo e da intervenção para o músculo mental direito e esquerdo e ainda efeito da interação

para o mental esquerdo. Os valores depois da segunda intervenção foram maiores do que os valores registrados inicialmente. De acordo com o conhecimento do autor, não foi encontrado nenhum estudo relatando a influência de uma ou outra técnica nesses músculos, portanto, novamente, não há como comparar os resultados.

Este estudo teve limitações. Duas intervenções, com o intervalo de um mês, não foram suficientes para eliminar a dor. Pesquisas futuras devem analisar o impacto de um tratamento com maior número de intervenção, e se esses resultados se estendem a outras populações clínicas.

6. Conclusões



6. Conclusões

Os resultados obtidos neste estudo mostram que *Dry Needling* e liberação miofascial instrumental são duas técnicas terapêuticas viáveis para pacientes com disfunção temporomandibular muscular. Porém a liberação miofascial instrumental mostrou ser mais eficiente tanto na avaliação imediatamente pós-intervenção quanto depois de um mês. Conforme evidenciado redução da dor crônica e pelo melhor desempenho do sistema estomatognático:

- ✓ Redução da autopercepção da dor na região de cabeça e pescoço;
- ✓ Aumento da capacidade de percepção dolorosa à pressão sobre os nociceptores localizados, bilateralmente, no músculo masseter, temporal, suboccipital, esternocleidomastoideo, trapézio, supraorbital, infraorbital e mental;
- ✓ Aumento da força de mordida molar máxima;
- ✓ Manutenção dos contatos oclusais dentro da normalidade.

7. Referências



7. Referências

ACADEMIA AMERICANA DE DOR OROFACIAL (The American Academy of Orofacial Pain). De Leeuw R(ed). **Orofacial pain. Guidelines for assessment, diagnosis, and management.** Chicago: Quintessence. v. 4th ed., 2008.

AL-QUISI, A. F.; AL-ANEE, A. M.; AL-JUMAILY, H. A.; BAHR, E. F.; FINJAN, D. A. Efficacy of the LED Red Light Therapy in the Treatment of Temporomandibular Disorders: Double Blind Randomized Controlled Trial. **Pain Research and Treatment.** v.2019, n.1, p.5, 2019.

APTA, A. P. T. A. Physical Therapists and the Performance of Dry Needling: An Educational Resource Paper. **Virginia:: APTA Public Policy P, and Professional Affairs Unit**, 2012.

ASPEGREN, D.; HYDE, T.; MILLER, M. Conservative treatment of a female collegiate volleyball player with costochondritis. **J Manipulative Physiol Ther.** v. 30, p. 321-325, 2007.

AVRELLAA, A.; HECKA E. A.; HURTIGA G. D., CERONA L. P.; PASINATO A, M.D.E.; SPOHRA, P.; STEFENON B, L.; BACCHIB F. T.; MOZZINIB, C. B. Terapia em paciente com disfunção temporomandibular muscular –relato de caso. **J Oral Invest.** v.3, n.2, p. 4-7, 2014.

BARAJA-VEGAS, L. et al. Localization of Muscle Edema and Changes on Muscle Contractility After Dry Needling of Latent Trigger Points in the Gastrocnemius Muscle. **Pain Medicine (Malden, Mass.),** v. 20, n. 7, p. 1387–1394, 1 jul. 2019.

BAKKE, M. Mandibular elevator muscles: physiology, action, and effect of dental occlusion. *Scand J Dent Res.* v.101, p. 314-331, 1993

BALDRY, P. Management of myofascial trigger point pain. *Acupunct Med.* v. 20, n. 1, p. 2-10, 2002.

BERGER, A. A. et al. Efficacy of Dry Needling and Acupuncture in the Treatment of Neck Pain. **Anesthesiology and Pain Medicine,** v. 11, n. 2, p. e113627, abr. 2021.

BÉRZIN, F. Surface eletromiography in the diagnosis of syndromes of the cranio-cervical pain. **Brazilian Journal of Oral Sciences,** v. 3, n. 10, p. 484–491, 2004.

BORDIGNON, N.-A.-F. et al. Impact of chronic allergic rhinitis on bite force and electromyographic activity of masseter and temporalis muscles of adult women. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry,** v. 12, n. 5, p. e488–e493, maio 2020.

BORDONI, B.; VARACALLO, M. Anatomy, Head and Neck, Sternocleidomastoid Muscle. Em: **StatPearls.** Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.

BONJARDIM, L.R.; LOPES-FILHO, R.J.; AMADO, G.; ALBUQUERQUE, R.L. JR.; GONCALVES, S.R. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion, and psychological factors in a group of university students. **Indian J Dent Res.** v.20, n.2, p.190-194, 2009.

BRANCO, J. O.; FRACASSO, H. A. A.; BARBIERI, E. Breeding biology of the kelp gull (*Larus dominicanus*) at Santa Catarina Coast, Brazil. **Ornitologia Neotropical**. v. 20, p. 409–419, 2009.

BRAHIM, C. L.; ARAÚJO, J. D. O.; QUEIROZ, D. A.; DESSAUNE NETO, N.; TINELLI, D.; BACHOUR, C.; CURY, S. E. V. Eficácia da técnica de agulhamento seco no controle da síndrome da dor miofascial: uma revisão crítica da literatura. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda. n. 34, p. 105-124, ago. 2017

BUTTS, R.; DUNNING, J.; PRREAULT, T.; METTILLE, J. ESCALONI, J. MayPathoanatomical characteristics of temporomandibular dysfunction: Where do we stand?. **Journal of Bodywork & Movement Therapies**. v.21, n.3, p. 534-540, 2017.

CAGNIE, B. et al. Physiologic effects of dry needling. **Current Pain and Headache Reports**, v. 17, n. 8, p. 348, ago. 2013.

CAMARGO, P. R.; NEUMANN, D. A. Kinesiologic considerations for targeting activation of scapulothoracic muscles - part 2: trapezius. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 23, n. 6, p. 467–475, dez. 2019.

CAREY-LOGHMANI, M.T.; SCHRADER, J. W.; HAMMER, W. I. Graston technique: M1 instruction manual. 3rd ed. Indianapolis: Therapy Care Resources Inc.; 2010.

CARLSSON, G. E.; MAGNUSSON, T.; GUIMARÃES A. S. Tratamento das disfunções temporomandibulares na Clínica Odontológica. São Paulo: **Quintessence**. p. 9-11, 2006.

CARRARA, S. V.; CONTI, P. C. R.; BARBOSA, J. S. Termo do 1º Consenso em Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. **Dental Press J Orthod**. v.15, n. 3, p. 114-20, 2010.

CHARLES, D. et al. A systematic review of manual therapy techniques, dry cupping and dry needling in the reduction of myofascial pain and myofascial trigger points. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 23, n. 3, p. 539–546, jul. 2019.

CHEATHAM, S. W.; LEE, M.; CAIN, M.; BAKER, R. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. **J Can Chiropr Assoc**. v. 60, n. 3, p. 200-211, 2016.

CHOU, L.-W. et al. Remote influences of acupuncture on the pain intensity and the amplitude changes of endplate noise in the myofascial trigger point of the upper trapezius muscle. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 90, n. 6, p. 905–912, jun. 2009.

COHEN, J. A power primer. **Psychological Bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155–159, jul. 1992.

CORUM, M. et al. The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 43, p. 101319, maio 2021.

DA SILVA MARTINS, M. J.; CARAMELO, F. J.; RAMALHO DA FONSECA, J. A. et al. In vitro study on the sensibility and reproducibility of the new T-Scan®III HD system. **Rev Port Estomatol, Med Dent Cir Maxilofac**. 2014;55(1):14-22.

DALL'ANTONIA, M.; OLIVEIRA NETTO, R. M.; SANCHES, M. L.; GUIMARÃES, A. S. Dor miofascial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Rev Dor**. v. 14, n. 1, p. 52-57. 2013

DANIELS, C. J.; MORRELL, A. P. Chiropractic management of pediatric plantar fasciitis: a case report. *J Chiropr Med*. V. 11, p. 58-63, 2012.

DE MEULEMEESTER, K. E. et al. Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 40, n. 1, p. 11–20, jan. 2017.

DIBAI-FILHO, A.V.; GUIRRO, E. C. O.; FERREIRA, V. T. K.; BRANDINO, H. E.; VAZ, M. M. O. L. L, GUIRRO, R. R. J. Reliability of different methodologies of infrared image analysis of myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. **Brazilian journal of physical therapy**. v.19, n.2, p.122-128, 2015.

DO, T. P.; HELDARSKARD, G. F.; KOLDING, L. T.; JEPPE HVEDSTRUP, J.; SCHYTZ H. W. Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache. **The Journal of Headache and Pain**. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0913-8>. v. 19, p. 84, 2018.

DOMINGO, A. et al. Neuromuscular damage and repair after dry needling in mice. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM**, v. 2013, p. 260806, 2013.

DOMMERTHOLT, J.; GRIEVE, R.; LAYTON, M.; HOOKS, T. Myofascial trigger points: an evidence-informed review. **J Man Manip Ther**. v. 14, n. 4, p. 203-221, 2006.

DOMMERTHOLT, J. Dry needling - peripheral and central considerations. **The Journal of Manual & Manipulative Therapy**, v. 19, n. 4, p. 223–227, nov. 2011.

ESCALONI, J.; BUTTS, R.; DUNNING, J. The use of dry needling as a diagnostic tool and clinical treatment for cervicogenic dizziness: a narrative review & case series. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 22, n. 4, p. 947–955, out. 2018.

ESPERANDIO, M. R. G. BIOHCS: Bioética e Cuidados Paliativos. **Pontifícia Universidade Católica do Paraná**. p. 261, Abril de 2019.

FELICE, T. D.; SANTANA, R. L. Recursos Fisioterapêuticos (Crioterapia e Termoterapia) na espasticidade: revisão de literatura. **Rev Neurocienc**. v.17, n.1, p. 57-62, 2009.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; DOMMERTHOLT, J. International Consensus on Diagnostic Criteria and Clinical Considerations of Myofascial Trigger Points: A Delphi Study. **Pain Medicine (Malden, Mass.)**, v. 19, n. 1, p. 142–150, 1 jan. 2018.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; NIJS, J. Trigger point dry needling for the treatment of myofascial pain syndrome: current perspectives within a pain neuroscience paradigm. **Journal of Pain Research**, v. 12, p. 1899–1911, 2019.

FERREIRA, B.; SILVA, G. P.; GONÇALVES, C. R.; ARNONI, V. W.; SIÉSSERE, W.; SEMPRINI, M.; VERRI, E. D.; CHAVES, T. C.; REGALO, S. C. Stomatognathic function in

Duchenne muscular dystrophy: a case-control study. **Developmental Medicine & Child Neurology**. v. 58, n. 5, p. 516 - 521, 2016.

FREYD, M. The graphic rating scale. **Journal of Educational Psychology**, p.14, 83- 102, 1923.

GALO, R.; VITTI, M.; SANTOS, C.M.; HALLAK, J.E.; REGALO, S.C. The effect of age on the function of the masticatory system--an electromyographical analysis. **Gerodontology**. v.23, n.3, p. 177-82, 2006.

GERBER, L. H. et al. Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects With Chronic Myofascial Pain. **PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation**, v. 7, n. 7, p. 711–718, jul. 2015.

GUIMARÃES, A.S. Livro: Dor Orofacial entre amigos: Uma discussão científica. **Quintessence Editora Ltda**, p.197-206, 2012.

GREENE, C. S.; KLASSER, G. D.; EPSTEIN, J. B. Revision of the American Association of Dental Research's Science Information Statement about Temporomandibular Disorders. **Journal of the Canadian Dental Association**. p.76-115, 2010.

HUR, M.-S. et al. Morphology of the mentalis muscle and its relationship with the orbicularis oris and incisivus labii inferioris muscles. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 24, n. 2, p. 602–604, mar. 2013.

HADDAD, D. S.; BRIOSCHI, M. L.; ARITA, E.S. Thermographic and clinical correlation of miofascial trigger points in the masticatory muscles. **Dentomaxillofac Radiol**. v. 41, n. 8, p. 621-629, 2012.

JERATH, N.; KIMURA, J. F wave, A wave, H reflex, and blink reflex. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 160, p. 225–239, 2019.

KILIARIDIS, S.; JOHANSSON, A.; HARALDSON, T.; OMAR, R.; CARLSSON, G.E. Craniofacial morphology, occlusal traits, and bite force in persons with advanced occlusal tooth wear . **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v.107, p. 286 – 292, 1995.

KILIARIDIS, S.; MAHBOUBI, P. H.; RAADSHEER, M. C.; KATSAROS, C. Ultrasonographic thickness of the masseter muscle in growing individuals with unilateral crossbite. **Angle Orthodontist**, v. 77, n. 4, p. 607 – 611, 2007.

KIM, J.; SUNG, D. J.; LEE, J. Therapeutic effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization for soft tissue injury: mechanisms and practical application. **J Exerc Rehabil**. v.13, n. 1, p. 12–22, 2017.

KIM, S.-J.; LEE, J.-H. Effects of sternocleidomastoid muscle and suboccipital muscle soft tissue release on muscle hardness and pressure pain of the sternocleidomastoid muscle and upper trapezius muscle in smartphone users with latent trigger points. **Medicine**, v. 97, n. 36, p. e12133, set. 2018.

KOGAWA, E. M.; CALDERON, P. S.; LAURIS, J. R. P.; ARAUJO, C. R. P.; CONTI, P. C. R. Evaluation of maximal bite force in temporomandibular disorders patients. **Journal Oral Rehabilitation**, v. 33, n. 1, p. 559-565, 2006.

LEICHT, B. T.; KENNEDY, C.; RICHARDSON, C. Inflammatory Biochemical Mediators and Their Role in Myofascial Pain and Osteopathic Manipulative Treatment: A Literature Review. **Cureus**, v. 14, n. 2, p. e22252, fev. 2022.

LAUDNER, K.; COMPTON, B. D.; MCLODA, T. A.; WALTERS, C. M. Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization for improving posterior shoulder range of motion in collegiate baseball players. **Int J Sports Phys Ther**. v. 9, p. 1-7, 2014.

LEE JH, LEE DK, OH JS. The effect of Graston technique on the pain and range of motion in patients with chronic low back pain. **J Phys Ther Sci**. v. 28, p. 1852-1855, 2016.

LERESCHE, L. Epidemiology of temporomandibular disorders – Implications for the investigation of etiologic factors. **Crit Rev Oral Biol Med**. v.8, n.3, p. 291-305, 1997.

LI-WEI C.; MU-JUNG, K.; JAUNG-GENG, L. Probable mechanisms of needling therapies for myofascial pain control. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**. 2012.

LINDERHOLM H.; WENNSTRÖM A. Isometric bite force and its relation to general muscle force and body build. **Acta Odontol Scand**. v. 28, n. 5, p. 678-689, 1970.

LIU, Q.-G. et al. Decreased Spontaneous Electrical Activity and Acetylcholine at Myofascial Trigger Spots after Dry Needling Treatment: A Pilot Study. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM**, v. 2017, p. 3938191, 2017.

LORENA, S. B.; PIMENTEL, A. S.; FERNANDES, V. M.; PEDROSA, M. B.; RANZOLIN, A.; DUARTE, A. L. B. P. Avaliação de dor e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. **Revista Dor**. v.17, n.1, p. 8-11, 2016.

MAJLESI, J.; UNALAN, H. Effect of treatment on trigger points. **Curr Pain Headache Rep**. v. 14, n. 5, p. 353-360, 2010.

MARTINEZ, J. E.; GRASSI, D. C.; MARQUES, L. G. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermagem e urgência. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v.51, n.4., p.299-308, 2011.

MARTÍN-PINTADO-ZUGASTI, A. et al. Post-needling soreness after myofascial trigger point dry needling: Current status and future research. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 22, n. 4, p. 941–946, out. 2018.

MARTINS, N. G. Aspectos relevantes do ponto-gatilho que gera dor referida. **Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic**. Campinas. 2013.

MORASKA, A. F. et al. Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 96, n. 9, p. 639–645, set. 2017.

NAVARRO-SANTANA, M. J. et al. Dry Needling Versus Trigger Point Injection for Neck Pain Symptoms Associated with Myofascial Trigger Points: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Pain Medicine (Malden, Mass.)**, v. 23, n. 3, p. 515–525, 2 mar. 2022.

OKESON, J. P. *Dores BucoFaciais de Bell*. São Paulo: **Quintessence**. v. 6a ed., p. 289, 2006.

OW, R.K.; CARLSSON, G.E.; JEMT, T. Biting forces in patients with craniomandibular disorders. **Cranio Chattanooga**. v. 7, n. 2, p. 119-125, 1989.

ÖZDEN, M. C. et al. Efficacy of dry needling in patients with myofascial temporomandibular disorders related to the masseter muscle. **Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice**, v. 38, n. 5, p. 305–311, set. 2020.

PALINKAS, M.; NASSAR, M.S.P.; CECILIO, F.A.; SIÉSSERE, S.; SEMPRINI, M; MACHADO-DE-SOUZA, J.P.; HALLAK, J.E.; REGALO, S.C.H. Age and gender influence on maximal bite force and masticatory muscle thickness. **Arch Oral Biol**. v. 55, n.10, p. 797-802, 2010.

PALINKAS, M.; CECILIO, F.A.; SIÉSSERE, S.; BORGES, T.F.; CARVALHO, C.A.M.; SEMPRINI, M.; SOUSA, L.G.; REGALO, S.C.H. Aging on masticatory efficiency in healthy subjects: electromyographic analysis - Part 2. **Acta Odontol Latinoam**. v.26, n.3, p:161-166, 2013.

PARK, J.H.; OH, E.Y.; LEE, H. J.; KIM, Y. J.; SHIN, Y. B. A case report on a patient of Achilles tendinitis treated with Gyeon-mak chuna, Korean medicine and Graston Technique. **J Korean Acad Rehabil Med**. v. 25, p. 103-110, 2015.

PIANCINO, M.G.; FARINA, D.; TALPONE, F.; CASTROFLORIO, T.; GASSINO, G.; MARGARINO, V.; BRACCO, P. Surface EMG of jaw-elevator muscles and chewing pattern incomplete denture wearers. **J Oral Rehabil**. v.32; p. 863–870, 2005.

PINTO, R. G. S.; LEITE, W. M. A.; SAMPAIO, L. S.; SANCHEZ, M. O. Associação entre sinais e sintomas de disfunção temporomandibular com depressão em universitários: estudo descritivo. *Revista dor*. v.18, n.3, p. 217-24, 2017.

REZAEIAN, T. et al. Effects of Dry Needling Technique Into Trigger Points of the Sternocleidomastoid Muscle in Migraine Headache: A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 99, n. 12, p. 1129–1137, dez. 2020.

QUIUDINI JR, P.R; POZZA, D.H.; PINTO, A.D.; DE ARRUDA, M.F.; GUIMARÃES, A.S. Differences in bite force between dolichofacial and brachyfacial individuals: Side of mastication, gender, weight and height. **J Prosthodont Res**. v. 61, n.3, p. 283-289, 2017.

RAADSHEER M.C.; KILIARIDIS, S.; VAN EIJDEN, T.M.; VAN GINKEL, F.C.; PRAHI-ANDERSEN, B. Masseter tickness in growing individuals and its relation to facial morphology. **Archives Oral Biology**. v. 41, p. 323-332, 1996.

RAJAPAKSE, S.; AHMED, N.; SIDEBOTTOM, A. J. Current thinking about the management of dysfunction of the temporomandibular joint: a review. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 55, n.4, p.351-356, 2017.

REGALO, S.C.H.; SANTOS, C.M.; VITTI, M.; REGALO, C.A.; DE VASCONCELOS, P.B.; MESTRINER, W.JR.; SEMPRINI, M.; DIAS, F.J.; HALLAK, J.E. SIÉSSERE, S. Evaluation of molar and incisor bite force in indigenous compared with white population in Brazil. **Arch Oral Biol.** v. 53, n. 3, p. 282-286, 2008.

REMIJN L.; GROEN B. E.; SPEYER R.; LIMBEEK J. V.; SANDER M. W. G. N. Reproducibility of 3D kinematics and surface electromyography measurements of mastication. **Physiology & Behavior**, v. 155, p. 112-121, 2016.

REZAEIAN, T. et al. The impact of myofascial release and stretching techniques on the clinical outcomes of migraine headache: A randomized controlled trial. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, v. 26, p. 45, 2021.

RIGHETTI, M. A. et al. Osteoarthritis: Analyze of the Molar Bite Force, Thickness and Masticatory Efficiency. **Prague Medical Report**, v. 121, n. 2, p. 87–95, 2020.

ROMERO-REYES, M.; UYANIK, J. M. Orofacial pain management: current perspectives. **Journal of Pain Research.** v.7, p.99-115, 2014.

SÁNCHEZ ROMERO, E. A. et al. The Influence of Verbal Suggestion on Post-Needling Soreness and Pain Processing after Dry Needling Treatment: An Experimental Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 8, p. 4206, 15 abr. 2021.

SEDIGHI, A.; NAKHOSTIN ANSARI, N.; NAGHDI, S. Comparison of acute effects of superficial and deep dry needling into trigger points of suboccipital and upper trapezius muscles in patients with cervicogenic headache. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 21, n. 4, p. 810–814, out. 2017.

SHAH, J. P.; GILLIAMS, E. A. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 12, n. 4, p. 371–384, out. 2008.

SHIELDS, G.; SMITH, J. M. Remedial Massage Therapy Interventions Including and Excluding Sternocleidomastoid, Scalene, Temporalis, and Masseter Muscles for Chronic Tension Type Headaches: a Case Series. **International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork**, v. 13, n. 1, p. 22–31, mar. 2020.

SIMÕES, J.C.M. Análise da morfologia facial e da força de mordida das deformidades dentofaciais [dissertação]. Ribeirão Preto: **Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.** 2017

SIMONS, D.; TRAVELL, J. Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. **Williams & Wilkins**, Baltimore. 1999.

SIMONS, D. G. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. **Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology**, v. 14, n. 1, p. 95–107, fev. 2004.

SKORUPSKA, E.; RYCHLIK, M.; SAMBORSKI, W. Validation and test-retest reliability of new thermographic technique called thermovision technique of dry needling for gluteus minimums trigger points in sciatica subjects and TrPs-negative healthy volunteers. **Biomed Res Int.** v. 2015, Article ID 546497, 11 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/54649> 2015.

SOAITA, C. Computer Analysis of Functional Parameters and Dental Occlusion. **Scientific Bulletin of the Petru Maior University Of Târgu Mures.** v. 8, p. 192-5, 2011.

SOLABERRIETA E.; OTEGI J. R.; GOICOECHEA N.; ET AL. Comparison of a conventional and virtual occlusal record. **J Prosthet Dent.** 114(1):92-7, 2015.

SONNESEN, L.; BAKKE, M.; SOLOW, B. Temporomandibular disorders in relation to cranifacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. **European Journal of orthodontic.** v. 23, p. 179-192, 2001.

SONNESEN, L.; BAKKE, M.; SOLOW, B. Bite force in pre-orthodontic children with unilateral crossbite. **European Journal of Orthodontics,** v. 23, n. 6, p. 741-749, 2001.

SOTTOMAYOR, D. I. C. Avaliação digital de contactos oclusais [dissertação].Viseu, **Universidade Católica Portuguesa,** 2022.

STIEVEN, F. F. et al. Immediate Effects of Dry Needling and Myofascial Release on Local and Widespread Pressure Pain Threshold in Individuals With Active Upper Trapezius Trigger Points: A Randomized Clinical Trial. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics,** v. 44, n. 2, p. 95–102, fev. 2021.

STOCKMAN, R. The causes, pathology and treatment of chronic rheumatism. **Edinburgh Med J.** v. 15, p. 107–116, 1904.

SOUZA, C. A. S. Agulhamento na síndrome da dor miofascial. Faculdade de Odontologia **São Leopoldo Mandic.** Campinas. 2010.

SUTTER, B. Digital Occlusion Analyzers: A Product Review of T-Scan 10 and Occlusense. **Advanced Dental Technologies & Techniques.** Vol.2, No. 1, p. 1-31, 2019.

TABATABAIEE, A. et al. Comparison of pressure release, phonophoresis and dry needling in treatment of latent myofascial trigger point of upper trapezius muscle. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation,** v. 32, n. 4, p. 587–594, 2019.

TESCH, R. D. S., MACEDO, L. C. D. S. P., FERNANDES, F. S., GOFFREDO FILHO, G. S. D., & GOES, C. P. D. Q. F. Effectiveness of dry needling on the local pressure pain threshold in patients with masticatory myofascial pain. Systematic review and preliminary clinical trial. **CRANIO.** v.1, n.1, p.1-9, 2019.

TESCH, R. D. S. et al. Effectiveness of dry needling on the local pressure pain threshold in patients with masticatory myofascial pain. Systematic review and preliminary clinical trial. **Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice,** v. 39, n. 2, p. 171–179, mar. 2021.

TORRES, F.; CAMPOS, L. G.; FILLIPINI, H. F.; WEIGERT, K. L.; VECCHIA, G. F. D. Efeitos dos tratamentos fisioterapêutico e odontológico em pacientes com disfunção temporomandibular. **Fisioter. Mov.** v. 25, n. 1, p. 117-125, 2012.

TRAVELL, J.; SIMONS, D. The myofascial genesis of pain. **Postgrad Med.** v.11, p. 434–452, 1952.

UEMOTO, L.; GARCIA, M. A. C.; GOUVÊA C. V. D.; VILELLA O. V.; ALFAYA, T. A. Laser therapy and needling in myofascial trigger point deactivation. **Journal of Oral Science.** v.55, n.2, p.175-181, 2013.

UNVERZAGT, C.; BERGLUND, K.; THOMAS, J. J. Dry needling for myofascial trigger point pain: A clinical commentary. **International Journal of Sports Physical Therapy.** v.10, n.3, p.402-18, 2015.

URBAŃSKI, P.; TRYBULEC, B.; PIHUT, M. The Application of Manual Techniques in Masticatory Muscles Relaxation as Adjunctive Therapy in the Treatment of Temporomandibular Joint Disorders. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 24, p. 12970, 8 dez. 2021.

VÁZQUEZ-JUSTES, D. et al. Effectiveness of dry needling for headache: A systematic review. **Neurologia (Barcelona, Spain)**, p. S2173- 5808(22)00062–1, 2 jun. 2022.

WOLFE, F.; SIMONS, D.; FRICTON, J. The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: a preliminary study of tender points and trigger points in persons with fibromyalgia, myofascial pain syndrome and no disease. **J Rheumatol.** v.19, p. 944–951, 1992.

WOŹNIAK, K.; SZYSZKA-SOMMERFELD, L.; TRYBEK, G. PIĄTKOWSKA, D. Assessment of the Sensitivity, Specificity, and Accuracy of Thermography in Identifying Patients with TMD. **Medical Science monitor.** v.21, n.1, p. 1485-1493, 2015.

YAMAUCHI, M. et al. Morphological classification and comparison of suboccipital muscle fiber characteristics. **Anatomy & Cell Biology**, v. 50, n. 4, p. 247–254, dez. 2017.

ZIAEIFAR, M.; Arab, A. M.; Karimi, N.; Nourbakhsh M. R. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. **Journal of Bodywork Movement Therapies.** v. 18, n. 2, p. 298-305, 2014.

ZOTELLI, V. L.; GRILLO, C. M.; GIL, M. L.; WADA, R. S.; SATO, J. E.; SOUSA, M. L. R. Acupuncture Effect on Pain, Mouth Opening Limitation and on the Energy Meridians in Patients with Temporomandibular Dysfunction: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Acupuncture and Meridian Studies.** v.10, n.5, p. 351-359, 2017.

8. Anexos



ANEXO 1. CONVITE PARA PARTICIPAR DE PESQUISA CLÍNICA

**CARTA DE INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE DA PESQUISA E
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

CONVITE PARA PARTICIPAR DE PESQUISA CLÍNICA

Você está sendo convidado para participar do estudo de pesquisa “EFEITO DA TÉCNICA DE LIBERAÇÃO MIOFASCIAL INSTRUMENTAL (IASTM) X DRY NEEDLING NOS MÚSCULOS DA MASTIGAÇÃO EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR MUSCULAR”. A decisão de participar neste estudo é totalmente sua. Você pode se recusar ou decidir parar de participar desta pesquisa a qualquer momento e por qualquer razão.

Por favor, leia cuidadosamente toda a informação a seguir. Peça para explicar quaisquer palavras, termos ou seções que não estejam claras para você. Você também pode perguntar qualquer dúvida que você tenha sobre esta pesquisa. Não assine este formulário de consentimento a menos que tenha compreendido toda a informação contida nele e tenha esclarecido satisfatoriamente todas as suas dúvidas. Se você decidir participar deste estudo, será solicitado para você assinar este formulário. Você receberá uma via deste formulário assinado. Você deve manter sua via guardada em seus arquivos. Este documento apresenta informações incluindo, nomes e números de telefones importantes, que você poderá necessitar no futuro.

Rubrica do coordenador responsável:

Rubrica do pesquisador responsável:

ANEXO 2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você, _____, para participar voluntariamente do projeto de pesquisa “Efeito da técnica de liberação miofascial instrumental (iastm) x *dry needling* nos músculos da mastigação em indivíduos com disfunção temporomandibular muscular”, tendo como pesquisador responsável o doutorando Paulo Roberto Quiudini Júnior da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Você está tomando ciência e foi esclarecido (a) de maneira a não restarem quaisquer dúvidas sobre a participação do (a) menor, pelo (a) qual você é responsável, no estudo, de acordo com os termos abaixo relacionados. Você está sendo informado que:

- 1) O objetivo deste estudo será avaliar os músculos masseteres e temporais por comparação, antes e após utilização da técnica de liberação miofascial instrumental e Dry needling em indivíduos com distúrbios temporomandibulares de origem muscular.
- 2) Estas análises serão feitas usando diferentes aparelhos como o *Occlusense*, Gnatodinamômetro Kratos e uma câmera termográfica.
- 3) Será verificado a eficácia da terapia da liberação miofascial instrumental e do dry needling na melhora da dor por meio de Escala Visual Analógica (EVA).
- 4) Serão feitos os exames da força de mordida através de 2 equipamentos: o gnatodinamômetro e o *Occlusense*. O registro da força de mordida com o gnatodinamômetro consiste em colocar um aparelho com duas pontas na boca, na região dos dentes do fundo e morder por três vezes, durante três segundos, para ver os maiores valores da força de mordida. Este método poderá ser um pouco incômodo ao colocar o aparelho na boca, mas não provoca dor e não causa risco a saúde. No *Occlusense* você vai ficar sentado(a) em uma cadeira confortável e vai morder um aparelho que é utilizado para analisar a força de mordida e dos dentes. O risco é de dor durante o movimento de fechamento dos dentes e algum desconforto do aparelho dentro da boca. O benefício é de avaliar a força de mordida da dos músculos. Você está sendo esclarecido de que este método pode provocar dor ou algum desconforto e não causa risco a saúde.
- 5) No exame de termografia será tirado uma fotografia do seu rosto para ver se você tem alguma inflamação na articulação que ajuda a você mastigar. Este exame não gera dor e/ou incômodo a você.
- 6) A aferição da intensidade da dor no paciente através da Escala Visual Analógica (EVA), será importante para verificarmos a evolução do paciente durante o tratamento e mesmo a cada atendimento, de maneira mais fidedigna. Também será útil para podermos analisar se o tratamento está sendo efetivo, quais procedimentos estarão surtindo melhores resultados, assim como se haverá alguma deficiência no tratamento, de acordo com o grau de melhora ou piora da dor, onde suas respostas serão utilizadas de maneira sigilosa, não proporcionando nenhum tipo de constrangimento.
- 7) Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido é SOMENTE para autorizar a fazer os exames acima descritos para fins de pesquisa científica. Não será oferecido nenhum tipo de pagamento para participar da pesquisa.

8) Sua identidade será mantida em segredo e você que terá total liberdade para pedir maiores esclarecimentos antes e durante o desenvolvimento da pesquisa. Se tiver qualquer dúvida, você poderá ligar para o pesquisador e/ou Comitê de Ética em Pesquisa para pedir qualquer informação sobre o projeto.

9) Você terá permissão para fazer qualquer pergunta sobre o que acontecer na pesquisa e que estará livre para cancelar (tirar) seu consentimento e parar a sua participação nesta pesquisa a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

10) Você terá total liberdade para pedir maiores esclarecimentos antes e durante o desenvolvimento da pesquisa. Se tiver alguma dúvida poderá ligar para o pesquisador para pedir qualquer informação (Paulo Roberto Quiudini Junior – Avenida do Café S/N – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – Tel.: (17 99195 2636). Suas reclamações e/ou insatisfações relacionadas à sua participação na pesquisa poderão ser comunicadas por escrito à secretaria do CEP/FORP/USP (16) 3315-0493 - Horário de atendimento das 13h às 18h, de segunda a sexta-feira, devendo conter seu nome que será mantido em sigilo. A sua participação não é obrigatória, e você poderá desistir a qualquer momento, retirando sua autorização. A não autorização deste trabalho não trará nenhum prejuízo a você, bem como a sua relação com o pesquisador ou com a Faculdade de Odontologia e Hospital das Clínicas – Universidade de São Paulo.

Ribeirão Preto, de de 2020.

Eu, _____, estou ciente das informações acima e concordo participar da pesquisa por livre e espontânea vontade.

RG: _____ CPF: _____
Residente: _____ n°: _____
Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____ Fone:() _____

Assinatura e/ou Biometria do (a) Participante da Pesquisa

Paulo Roberto Quiudini Júnior
Pesquisador Responsável
Departamento de Morfologia, Fisiologia e Patologia Básica
Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto Universidade de São Paulo

Telefones para contato:
Secretaria do CEP: Avenida do Café, s/n.º - 14040-904 – Ribeirão Preto/SP Telefone: (16) 3315-0493.
Prof. Dr. Evandro Marianetti Fioco (16) 98189-3853. Avenida do Café, s/n.º - 14040-904 – Ribeirão Preto/SP.

ANEXO 3.

Ficha Clínica IASTM

Código: _____ Data de nascimento ____/____/____

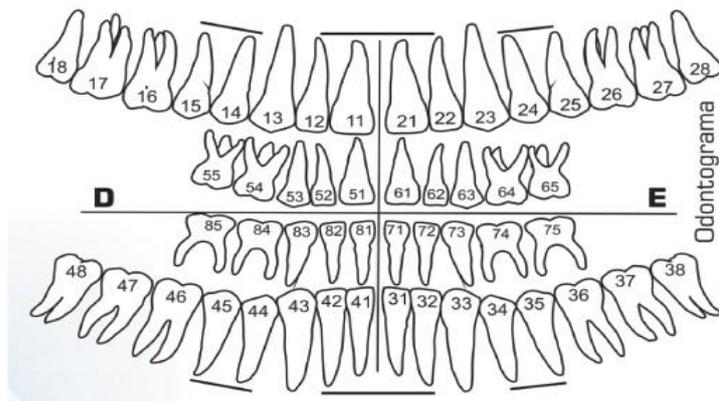
Altura: _____ Peso: _____

Nome: _____

Telefone: _____

Doenças associadas:

EXAME ODONTOLÓGICO



OccluSense

Força	%
Arcada direita	
Arcada esquerda	
16	
26	
36	
46	

FORÇA DE MORDIDA MOLAR MÁXIMA

Localização	Força de mordida (kgf)		
Arcada direita			
Arcada esquerda			

FICHA CLÍNICA

Data do exame: _____

Nome do (a) participante da

pesquisa: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ CEP: _____ Telefone: _____

Data de

Nascimento: _____ Altura: _____ Peso: _____ IMC: _____

Cor ou raça: _____ Estado Civil: _____

Profissão: _____

email _____

Responda as perguntas, por favor.

1. Está fazendo algum tratamento médico, odontológico ou fonoaudiológico? Sim () Não()
Qual? _____

2. Senti dores no corpo ? Sim () Não()

Onde? _____

3. Usa droga? Sim () Não()

4. Pratica atividade física? Sim () Não()

4. Faz consumo frequente de bebida alcoólica? Sim () Não()

6. Já teve ou tem alguma dessas doenças?

()Cardiopatia ()Candidíase Oral ()Estomatite

()Fibromialgia ()Gastrite ()Problemas Emocionais

()Osteoporose ()Diabetes ()Artrite Reumatoide

()Pressão Arterial Alta ()Apneia/ Hipopneia ()Sinusite

() Anemia ()Hepatite () Reumatismo Infeccioso

7. Toma algum medicamento controlado? Sim () Não()

8. Você costuma sentir desconforto na região da articulação temporomandibular? Sim ()
Não()

9. Você já percebeu sensação de boca seca? Sim () Não()

10. Você costuma sentir desconforto nos músculos da face? Sim () Não()

11. Peso _____

12. Estatura _____

13. Idade _____

14. Altura _____

15. IMC _____ (Classificação: _____)

Executado o exame por: _____

Assinatura do participante da pesquisa: _____

PORTARIA SAS N. 1.988, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2018

Atualiza os procedimentos e serviço especializado de Práticas Integrativas e Complementares na Tabela de Procedimentos Medicamentos Órteses Próteses e Materiais Especiais do SUS e no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)

O Secretário de Atenção à Saúde, no uso de suas atribuições,

Considerando a Portaria nº 145/SAS/MS, de 11 de janeiro de 2017, que altera procedimentos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais (OPM) do Sistema Único de Saúde (SUS) para atendimento na Atenção Básica;

Considerando o Anexo XXV, Capítulo IV do Título VII da Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, que consolida as normas sobre os direitos e deveres dos usuários da saúde, a organização e o funcionamento do Sistema Único de Saúde;

Considerando a Portaria nº 702/GM/MS, de 21 de março de 2018, que altera a Portaria de Consolidação nº 2/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC; e

Considerando a necessidade de atualização da Tabela de Procedimentos Medicamentos e OPM do SUS e da tabela de Serviço Especializado do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), resolve:

Art. 1º Fica atualizada, na tabela de Serviço Especializado do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), a composição do Serviço 134 – Práticas Integrativas e Complementares conforme Anexo I.

§1º Ficam alteradas as nomenclaturas das Classificações 003 Outras técnicas em Medicina Tradicional Chinesa, 004 de Práticas Corporais e Mentais e 010 de Naturopatia;

§2º Ficam incluídas as Classificações 011 Práticas Manuais; 012 Práticas psicodinâmicas; 013 Ozonioterapia; 014 Aromaterapia e 015 Imposição de mãos;

§3º Ficam atualizadas a composição mínima de profissionais para o serviço especializado;

Art. 2º Ficam excluídos, da Tabela de Procedimentos Medicamentos e OPM do SUS, os procedimentos códigos 01.01.05.003-8 – Dança Circular / Biodança e 03.09.05.010-3 – Sessão de Reiki.

Art. 3º Ficam incluídos, no Grupo 01 – Ações de promoção e prevenção em saúde, Subgrupo 01 – Ações coletivas/individuais em saúde, Forma de Organização 05 – Práticas Integrativas/Complementares e no Grupo 03 – Procedimentos clínicos, Subgrupo 09 – Terapias especializadas, Forma de Organização 05 – Práticas Integrativas/Complementares da Tabela de Procedimentos Medicamentos e OPM do SUS, os procedimentos constantes do Anexo II.

Art. 4º Ficam alterados os atributos e descrições dos procedimentos da Tabela de Procedimentos Medicamentos e OPM do SUS, conforme especificado no Anexo III.

Art. 5º Caberá à Coordenação-Geral dos Sistemas de Informação do Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas (CGSI/DRAC/SAS/MS) realizar as alterações na Tabela de Procedimentos Medicamentos e OPM do SUS e, como gestora do CNES, formalizar junto ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) a demanda para operacionalização desta Portaria no CNES.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação com efeitos a partir da disponibilização das versões dos sistemas pelo DATASUS/SE que contemplem as modificações definidas nesta Portaria.

Art. 7º Fica revogada a Portaria nº 633/SAS/MS, de 28 de março de 2017, publicada no Diário Oficial da União DOU nº 63, de 31 de março de 2017, seção 1 página 98.

FRANCISCO DE ASSIS FIGUEIREDO

ANEXO I

SERVIÇO ESPECIALIZADO 134 – PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES

Cód. e Descrição do Serviço	Cód. e Descrição da classificação	Cód. e Descrição da Ocupação (CBO)
134 Práticas Integrativas e Complementares	001 Acupuntura	2231* Médicos, 2251* Médicos clínicos ou 2253* Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica ou 2235* Enfermeiros e afins ou 2232* Cirurgiões dentistas ou 2234* Farmacêuticos ou 2236* Fisioterapeutas ou 2238* Fonoaudiólogos ou 2515* Psicólogos e psicanalistas ou 2212-05 Biomédico ou 2237-10 Nutricionista ou 2239-05 Terapeuta ocupacional ou 2241* Profissionais de educação física ou 2263-20 Naturólogo ou 3221-05 Técnico em acupuntura
	002 Fitoterapia	2231* Médicos, 2251* Médicos clínicos ou 2253* Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica ou 2235* Enfermeiros e Afins ou 2232* Cirurgiões dentistas ou 2234* Farmacêuticos

	ou 2236* Fisioterapeutas ou 2238* Fonoaudiólogos ou 2515* Psicólogos e psicanalistas ou 2212-05 Biomédico ou 2237-10 Nutricionista ou 2239-05 Terapeuta ocupacional ou 2241* Profissionais de educação física ou 2263-20 Naturólogo ou 2516-05 Assistente social
003 Outras práticas em Medicina Tradicional Chinesa	Qualquer ocupação da área da saúde**
004 Práticas corpóreas	Qualquer ocupação da área da saúde**
005 Homeopatia	2231*Médicos, 2251* Médicos clínicos ou 2253* Médicos em medicina diagnóstica e terapêutica ou 2235* Enfermeiros e afins ou 2232* Cirurgiões dentistas ou 2234* Farmacêuticos ou 2236* Fisioterapeutas ou 2212-05 Biomédico ou 2237-10 Nutricionista ou 2239-05 Terapeuta ocupacional
006 Termalismo / Crenoterapia	Qualquer ocupação da área da saúde**
007 Antroposofia aplicada à Saúde	Qualquer ocupação da área da saúde**
008 Práticas expressivas	Qualquer ocupação da área da saúde**
009 Ayurveda	Qualquer ocupação da área da saúde**
010 Práticas naturais	Qualquer ocupação da área da saúde**
011 Práticas manuais	Qualquer ocupação da área da saúde**
012 Práticas psicodinâmicas	Qualquer ocupação da área da saúde**
013 Ozonioterapia	2232* Cirurgiões Dentistas
014 Aromaterapia	Qualquer ocupação da área da saúde**
015 Imposição de mãos	Qualquer ocupação da área da saúde**

<https://www.conass.org.br/conass-informa-n-277-publicada-portaria-sas-n-1988-que-atualiza-os-procedimentos-e-servico-especializado-de-praticas-integrativas-e-complementares-na-tabela-de-procedimentos-medicamentos/>

Despacho n° 113/2019 (Aprovado em Reunião de Diretoria em 02/04/2019)

Expediente: 9719/2018 Ementa: Arquivamento de notícia de fato. Curso Superior de acupuntura. Agulhamento a seco. Portaria CONASS n° 1988/2018. Possibilidade de ingresso de Ação Civil Pública. I - RELATÓRIO Trata-se de comunicação proveniente do Colégio Médico Brasileiro de Acupuntura – CMBA, informando que o COFFITO, por meio de acórdão (n° 481), considera o fisioterapeuta apto à utilização de Dry Needling (agulhamento seco ou a seco), técnica caracterizada pela inserção de uma agulha filamentar sólida, sem medicação, através da pele, para tratar diversas disfunções, incluindo a dor miofacial, recrutamento muscular, o controle da dor musculoesquelética em geral, regeneração e recuperação de tecidos lesados e até mesmo quadros algícos articulares. Técnica esta que se confunde com a acupuntura. Relata também a existência da Portaria n° 545/2018 do Ministério da Educação/Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior, a qual autoriza a criação de curso superior em acupuntura, com oitenta vagas pela Faculdade de Tecnologia em Saúde CIEPH. Com base nessa comunicação, o CFM representou ao MPF/SC noticiando a abertura do referido curso oferecido pela CIEPH. Sustentou o Conselho Federal ser de atribuição exclusiva de profissionais da medicina o exercício da atividade de acupuntura, solicitando providências necessárias para imediata suspensão do curso oferecido. Em sua decisão, o MPF expõe ser atribuição exclusiva da União a regulamentação do exercício profissional, e que no atual momento há apenas Projeto de Lei (1549/2003) tratando tal matéria. Conclui que o curso oferecido preenche os requisitos de funcionamento, e, desta maneira, determinou o arquivamento da notícia de fato. Em sede recursal, o CFM aponta a existência de entendimento jurisprudencial no sentido de que é vedado aos profissionais – não médicos – a prática de acupuntura. Fundamenta suas premissas com base nos atos privativos do profissional médico estabelecidos na Lei 12.842/13, e, ao final, requer o desarquivamento e subsequente suspensão do Curso de Acupuntura promovido pela CIEPH. A decisão recursal da 1ª Câmara de Coordenação e Revisão do MPF/SC corroborou a anterior decisão de arquivamento exarada pela Procuradora da República, Dra. Daniele Cardoso Escobar. SGAS 915 Lote 72 | CEP: 70390-150 | Brasília-DF | FONE: (61) 3445 5900 | FAX: (61) 3346 0231| <http://www.portalmédico.org.br> Por fim, deve-se registrar também a existência da recente Portaria SAS n° 1988, de 20 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS. Tal Portaria atualiza os procedimentos e serviço especializado de Práticas Integrativas e Complementares na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais no SUS e no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Ocorre que, em seu anexo I, ao dispor sobre as práticas integrativas e profissionais aptos

e realizá-las, inclui, além do profissional médico, os enfermeiros e afins, cirurgiões dentistas, farmacêuticos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos, biomédicos, nutricionistas, terapeutas ocupacionais, profissionais de educação física, naturólogo ou técnico em acupuntura. Nesse sentido, tal Portaria deve ser impugnada, por também contrariar o entendimento aqui explanado. II – DA CONCLUSÃO Tendo em vista toda a exposição supra, a COJUR/CFM opina pelo ingresso das ações competentes, as quais deverão ser aprovadas pela Diretoria na ordem que segue, tendo como finalidade: a) Em primeiro ponto, impugnar (por meio de ação judicial) a Portaria CONASS n° 1988/2018, por esta permitir a prática da acupuntura no âmbito do Sistema Único de Saúde por profissionais que não sejam médicos; b) Anular (por meio de ação judicial) o ACÓRDÃO N° 481, DE 19 DE AGOSTO DE 2016 – COFFITO sobre a utilização da técnica Dry Needling (Agulhamento Seco ou Agulhamento a Seco) pelo profissional fisioterapeuta, tendo em vista esta se consubstanciar na prática de acupuntura, apenas com outra terminologia e; c) Por fim, o fechamento do curso superior de acupuntura (pela via judicial), autorizado através da Portaria n° 545/2018 tendo como base o Inquérito Civil n° 1.23.000.001886/2015-43, que em sua recomendação aponta a necessidade de paralisação de divulgação de todo e qualquer anúncio publicitário referente a cursos de pós-graduação (acupuntura, enfermagem em nefrologia, em urgência e emergência entre outros), e a paralisação imediata dos cursos ofertados. É o que nos parece, s.m.j. Brasília, 20 de março de 2019. Daniel Carlos Rodrigues de Alarcão Estagiário COJUR/CFM Giselle Crosara Lettieri Gracindo Assessora Jurídica De acordo: José Alejandro Búllon Chefe do Setor Jurídico

Apresentação da Pesquisa em Eventos Científicos

38ª Reunião Anual Virtual da SBPqO 2021



CERTIFICADO

Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica
Divisão Brasileira da IADR

Certificamos que o trabalho **PN0635 - IMPACTO DO DRY NEEDLING NOS MÚSCULOS DA CABEÇA E DO PESCOÇO EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR MUSCULAR** de Mello EC*, Quiudini-Junior PR, Silva RF, Dahas MS, Regalo SCH, Siessere S foi apresentado **na modalidade Painel Aspirante**

durante a 38ª Reunião Anual Virtual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica no período de 08 a 11 de Setembro de 2021



Paulo Francisco César
Paulo Francisco César
Presidente

Valentim Adelino Ricardo Barão
Valentim Adelino Ricardo Barão
Vice-Presidente

38ª Reunião Anual Virtual da SBPqO 2021



CERTIFICADO

Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica
Divisão Brasileira da IADR

Certificamos que o trabalho **PN0626 - EFEITO DA LIBERAÇÃO MIOFASCIAL INSTRUMENTAL NOS MÚSCULOS DA CABEÇA E DO PESCOÇO EM INDIVÍDUOS COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR MUSCULAR** de Quiudini-Junior PR*, Mello EC, Yunes LP, Yunes JP, Siessere S, Regalo SCH foi apresentado **na modalidade Painel Aspirante**

durante a 38ª Reunião Anual Virtual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica no período de 08 a 11 de Setembro de 2021



Paulo Francisco César
Paulo Francisco César
Presidente

Valentim Adelino Ricardo Barão
Valentim Adelino Ricardo Barão
Vice-Presidente