



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA**



CICERA GEANGELA ALVES FELIX

**EFEITOS DA IMAGÉTICA MOTORA ASSOCIADA À TERAPIA MIOFUNCIONAL
OROFACIAL EM PACIENTES ACOMETIDOS COM TRAUMA DE FACE: ESTUDO
PILOTO**

JOÃO PESSOA-PB

2022

CICERA GEANGELA ALVES FELIX

**EFEITOS DA IMAGÉTICA MOTORA ASSOCIADA À TERAPIA MIOFUNCIONAL
OROFACIAL EM PACIENTES ACOMETIDOS COM TRAUMA DE FACE:ESTUDO
PILOTO**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito obrigatório da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador (a): Profa. Dra. Silvia Damasceno Benevides

JOÃO PESSOA-PB

2022

RESUMO

Introdução: A Imagética Motora (IM) é definida como um estado dinâmico que ocorre quando a execução de uma ação motora específica é ativada dentro de uma memória de trabalho, coordenada pelo controle motor central, sem que haja resposta. Essa estratégia vem sendo amplamente discutida entre os clínicos e pesquisadores como uma importante aliada ao tratamento convencional para reabilitação motora de diversas áreas do corpo. Para a região orofacial destaca-se a Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) como uma importante modalidade terapêutica. Sabe-se que os indivíduos acometidos por traumatismo facial podem apresentar limitações motoras e funcionais, sendo, portanto, beneficiados com a TMO. Nesse sentido, para otimizar os resultados terapêuticos, essa pesquisa visa verificar se a Imagética Motora (IM) associada à Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) contribui para a reabilitação dos movimentos mandibulares e a mastigação nos pacientes acometidos com trauma de face. **Metodologia:** Trata-se de um estudo piloto de ensaio clínico randomizado, composto por indivíduos que foram acometidos com trauma de face e encaminhados para reabilitação fonoaudiológica. A amostra foi constituída por quatro pacientes acometidos de fraturas maxilomandibulares, randomizada e dividida em dois grupos, o G1 (experimental) e G2 (controle). Inicialmente, ambos os grupos foram avaliados com o protocolo AMIOFE (Avaliação Miofuncional Orofacial com Escore). Na sequência, o grupo G1 recebeu a TMO associada a IM, mas, antes, os participantes responderam ao Questionário de Imaginação Motora (MIQ-R) e o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). O G2 recebeu apenas a TMO. Os atendimentos foram realizados em quatro sessões. Em seguida, foi realizada a mensuração dos movimentos mandibulares antes e após a realização da TMO. Após as sessões propostas foi aplicado o protocolo AMIOFE novamente, para reavaliação e coleta dos resultados obtidos com o programa terapêutico. **Resultados:** A partir das observações comparativas entre os grupos, da avaliação e reavaliação realizadas foi possível verificar que o G1 (experimental) apresentou resultados mais satisfatórios na maioria dos aspectos que envolve as condições miofuncionais orofaciais, com pequena diferença no item postura e posição. Foi verificado que no G1 o valor da pontuação das medidas de abertura de boca, lateralidade direita e esquerda e protrusão aumentou de forma considerável e com bons resultados apresentando

evolução a cada sessão, ao passo que o grupo controle aumentou seus valores de maneira menos progressiva. **Conclusão:** Segundo a metodologia adotada, a IM associada a TMO mostrou melhores resultados na mastigação, especialmente na lateralidade do alimento e no padrão bilateral e alternado, bem como nos movimentos mandibulares de abertura, lateralidade D e E e protrusiva em relação ao grupo que apenas recebeu a TMO. No entanto, o "n" é insuficiente para afirmar efetivamente sua contribuição quando comparada com a aplicação da TMO isoladamente.

Descritores: Traumatismos faciais; Terapia miofuncional; Sistema estomatognático; Mastigação.

ABSTRACT

Introduction: Motor Imagery (MI) is defined as a dynamic state that occurs when the execution of a specific motor action is activated within a working memory, coordinated by the central motor control, without any response. This strategy has been widely discussed among clinicians and researchers as an important ally to conventional treatment for motor rehabilitation in different areas of the body. For the orofacial region, orofacial myofunctional therapy (OMT) stands out as an important therapeutic modality. It is known that individuals affected by facial trauma may have motor and functional limitations, and therefore benefit from OMT. In this sense, to optimize therapeutic results, this research aims to verify whether motor imagery (MI) associated with orofacial myofunctional therapy (OMT) contributes to the rehabilitation of mandibular movements and mastication in patients with facial trauma. **Methodology:** This is a pilot study of a randomized clinical trial, composed of individuals who were affected by facial trauma and referred for speech therapy rehabilitation. The sample consisted of four patients with maxillomandibular fractures, randomized and divided into two groups, G1 (experimental) and G2 (control). Initially, both groups were evaluated with the OMES protocol. Next, the G1 group received OMT associated with MI, but beforehand, the participants answered the motor imagination questionnaire (MIQ-R) and the Mini Mental State Examination (MMSE). G2 received only BMT. The treatments were carried out in four sessions. Then, the measurement of mandibular movements was performed before and after the OMT. After the proposed sessions, the OMES protocol was applied again, for reassessment and collection of the results obtained with the therapeutic program. **Results:** From the comparative observations between the groups, the evaluation and reassessment carried out, it was possible to verify that G1 (experimental) presented more satisfactory results in most aspects involving orofacial myofunctional conditions, with little difference in the item posture and position. It was verified that in G1 the score value of the measures of mouth opening, right and left laterality and protrusion increased considerably and with good results showing evolution at each session, while the control group increased their values more slowly. **Conclusion:** According to the methodology adopted, the motor

imagery associated with OMT showed better results in mastication, especially in the laterality of the food and in the bilateral and alternating pattern, as well as in the mandibular movements of opening, laterality D and L and protrusive in relation to the group that just received the BMT. However, the "n" is insufficient to effectively affirm its contribution when compared with the application of OMT alone.

Descriptors: Facial injuries; Myofunctional therapy; Stomatognathic system; Chewing.

INTRODUÇÃO

A Imagética Motora (IM) pode ser definida como um estado dinâmico durante o qual à execução de uma ação motora específica é ativada dentro de uma memória de trabalho, coordenada pelo controle motor central, sem que haja resposta motora⁽¹⁾. Esta técnica, portanto, tem relação direta com a ativação da área motora e áreas do cortex somatosensorial⁽²⁾. É considerado um método de ensaio mental de características cinestésicas e/ou visuais dos movimentos⁽³⁾.

Inúmeros estudos utilizando técnicas comportamentais e de neuroimagem confirmam a existência de que os movimentos executados e imaginados são similares, por exemplo, o tempo para imaginação de um movimento e para sua efetiva execução é temporalmente congruente⁽⁴⁾, as respostas autonômicas associadas ao esforço físico variam do mesmo modo enquanto ocorre a simulação mental e a execução motora⁽⁵⁾. Portanto, a IM desempenha regras semelhantes às realizadas nos movimentos físicos.

Estudos evidenciam que a IM gera modificações no desempenho motor^(6,7) e que pode ser utilizada como uma abordagem preparatória, uma vez que melhora a eficiência do treinamento físico seguinte. Na literatura já é estabelecido, sob a perspectiva neurológica, que a área motora primária representa a principal responsável pela motricidade, e a área suplementar motora está envolvida com a preparação de sequências complexas e são ativadas durante a execução do movimento⁽⁸⁾.

A IM é usada para reabilitação motora e, dentre várias alterações, destacam-se as relacionadas ao complexo craniofacial. Essas podem ser oriundas de sequelas decorrentes dos traumatismos faciais. Esses representam lesões que acometem tecidos moles e ossos da face, podendo afetar o encéfalo, regiões dos olhos, seios paranasais e arcos dentários. Esta lesão possui múltipla epidemiologia e varia com o tipo, gravidade e causa do trauma⁽⁹⁾.

Os traumas de face provocam alterações nos órgãos fonoarticulatórios e por isso, vêm representando um campo de preocupação fonoaudiológica, uma vez que interferem no desempenho do sistema estomatognático e, por consequência, na eficiência das funções realizadas⁽¹⁰⁾. Na intervenção fonoaudiológica nos casos de

fraturas mandibulares, o trabalho miofuncional orofacial objetiva restabelecer a mobilidade mandibular, equilíbrio funcional, auxílio na remodelação condilar e inibição da progressão de sequelas, como a anquilose temporomandibular. Esta última é compreendida pela união óssea ou por fibrose das superfícies, onde é mais comum causas de trauma^(11,12).

Para abordagem fonoaudiológica a Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) representa um importante tratamento que integra a abordagem interdisciplinar nos traumas de face, pois possibilita o restabelecimento das funções orofaciais e, com isso, evita o risco de hipomobilidade, redução funcional e progressão de possíveis sequelas^(13,14).

A imagética motora, pode ser uma grande aliada à terapia miofuncional orofacial no tratamento dos indivíduos acometidos por traumas de face, potencializando seu efeito com vistas a proporcionar melhores resultados funcionais e consequente conforto para o paciente. Nessa direção, esta pesquisa tem como objetivo verificar se a IM associada a TMO contribui para a recuperação dos pacientes acometidos por trauma de face no que se refere à reabilitação da mastigação e dos movimentos mandibulares.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo piloto de ensaio clínico randomizado. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP 5.773.732). Os procedimentos para coleta de dados iniciaram logo após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes da pesquisa. A coleta de dados foi realizada entre o período de novembro de 2022 a dezembro de 2022.

Participantes

A amostra foi composta por quatro indivíduos, sendo dois participantes do gênero masculino (G1) e dois participantes, um do gênero masculino e outro feminino (G2). P1= paciente um, tem 31 anos, P2= paciente dois tem 41 anos, P3= paciente três tem 44 anos e P4= paciente quatro tem 34 anos. Em ambos os grupos os integrantes apresentavam fratura de mandíbula e maxila, terço médio e parassínfise mentoniana, nos quais tiveram-na reduzida por meio da osteossíntese com fixação interna rígida, com o período de um a dois meses de procedimento cirúrgico.

Como trata-se de um estudo piloto, a amostra foi composta por um "n" reduzido, de indivíduos adultos, de ambos os sexos que foram acometidos com trauma de face e com diagnóstico de fratura de face pela equipe da Residência da Cirurgia Bucomaxilofacial do Ambulatório do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba-UFPB, encaminhados para a Clínica Escola de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba-UFPB.

Para a seleção, foram incluídos indivíduos com idade entre 31 a 44 anos, de ambos os sexos, apresentando fratura na região de mandíbula ou no complexo maxilomandibular. Sendo excluídos pacientes com privação de sono crônico; pacientes com déficits cognitivos, Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) ou acometimento que comprometa a concentração; pacientes com evidências clínicas de lesões encefálica múltiplas; afasia de compreensão mista; uso de medicamento que possa interferir no processo de concentração; paciente que tenham dermatite; pacientes em uso de medicações para relaxamento muscular; ausência de motivação para seguir as instruções para o treino mental; escore menor que 56 na pontuação total da versão revisada do questionário de imaginação motora (MIQ-R); escore menor que 24 na pontuação do Mini Exame do Estado Mental (MEEM);

Os participantes foram divididos em dois grupos (G1 e G2) de acordo com os seguintes critérios: a partir da seleção dos indivíduos a randomização foi realizada utilizando o site Research Randomizer, no qual cada grupo compreendeu dois indivíduos, onde o G1 recebeu Imagética Motora (IM) e Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) e o G2 recebeu apenas a Terapia Miofuncional Orofacial (TMO).

Dois pacientes foram excluídos um por apresentar idade inferior a 18 anos e outro por não aceitar participar do programa proposto.

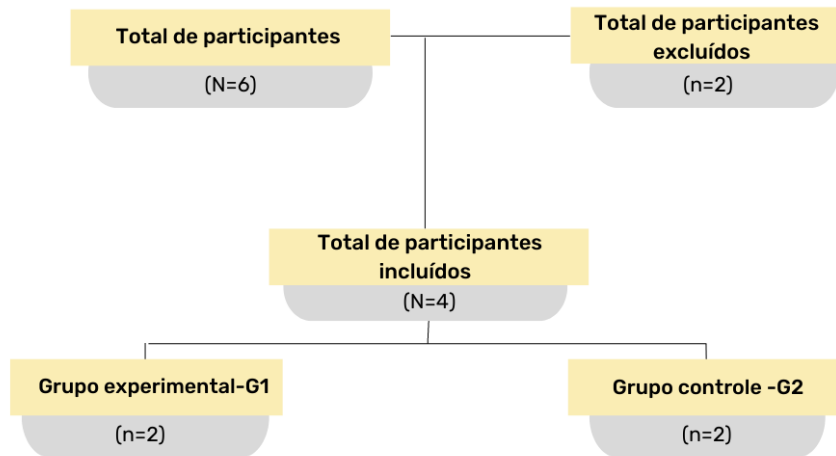


Figura 1: Fluxograma da seleção dos participantes.

Avaliação Fonoaudiológica

Todos os indivíduos selecionados passaram pela avaliação clínica miofuncional orofacial e o instrumento utilizado foi o protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores (AMIOFE)¹⁵.

O protocolo AMIOFE contempla as seguintes considerações: aparência e condições postural/posição, mobilidade, funções e análise funcional da oclusão. Para aplicação foi observado os seguintes aspectos: condições posturais dos lábios, postura vertical da mandíbula, aparência das bochechas, aparência da face, posição da língua, aparência do palato duro, mobilidade de lábios, língua, mandíbula e bochechas, funções de respiração, deglutição e mastigação. O protocolo descreve

normal com pontuação maior e severa com pontuação menor.

A aplicação do protocolo deu-se na primeira e última sessão dos atendimentos realizados com os participantes da pesquisa. Dessa forma, foi possível avaliar e reavaliar as condições miofuncionais orofaciais de cada indivíduo.

Avaliação da Mobilidade Mandibular

Para avaliação da mobilidade mandibular a metodologia foi baseada em estudos já existentes para pacientes com trauma de face¹⁶. O posicionamento do paciente seguiu o plano de Frankfurt, sentado com os pés apoiados no chão, cabeça em posição padronizada, com o examinador em frente ao participante para obter as amplitudes.

As medições foram realizadas utilizando um paquímetro, para obter as seguintes medidas: abertura oral máxima: distância entre as faces incisais dos dentes incisivos superiores e dos inferiores, acrescida da medida do trespasse vertical, será considerada o desvio durante a abertura da boca, marcando para que lado foi o desvio. Lateralidade mandibular: marcado pela distância horizontal da linha entre os incisivos centrais inferiores a linha entre incisivos centrais superiores, após o deslize lateral da mandíbula para o lado direito e depois para o lado esquerdo. Protrusão mandibular: a soma da medida do trespasse horizontal com a medida do deslizamento horizontal máximo da mandíbula.

A mensuração dos movimentos mandibulares aconteceu em todas as sessões antes e após a TMO, e em todos os grupos (G1 e G2).

Aplicação da Imagética Motora (IM)

A IM correspondeu a um tempo de 25 minutos cada e foi aplicada antes da TMO. Para a realização da IM no G1, os participantes foram colocados em um ambiente confortável, sentados em uma cadeira, mantendo os ângulos de 90º de flexão para os quadris, joelhos e tornozelos¹⁷ analisaram o ciclo mastigatório e os movimentos mandibulares, para compreender cada fase do processo mastigatório e promover o planejamento motor para detectar a ação prejudicada. O indivíduo assistiu a um

vídeo, reproduzido 5 vezes, no qual foi apresentado um padrão mastigatório adequado de uma mulher adulta, sem patologias, e ao final de cada apresentação o paciente analisou e disse as características observadas¹⁶. O voluntário era instruído a prestar atenção a cada movimento necessário para realizar essa atividade, para favorecer a divisão de cada tarefa¹⁷.

Foi colocado na frente do voluntário um alimento (pão francês), apoiado em um prato na mesa, solicitando que o indivíduo imaginasse fazendo o movimento de pegar o alimento, fazer abertura de boca e mastigá-lo. O paciente era instruído a direcionar sua atenção para cada movimento executado durante a tarefa. Logo após o voluntário ter imaginado o movimento, ele precisará repetir todo o processo, desde a ação de alcançar e segurar o pão, direcioná-lo à boca, mastigá-lo e degluti-lo¹⁷.

O indivíduo era instruído a imaginar movimentos mastigatórios, começando pelo lado preferencial de cada um, realizando assim 10 ciclos de cada lado em cavidade oral, com posicionamento de língua para o direcionamento oposto do bolo alimentar¹⁸. Ao concluir a imaginação de cada ação isoladamente, os voluntários realizaram a imaginação de todas as atividades, agora de forma conjunta. Após isso, o indivíduo reproduziu verbalmente todo o processo imaginado¹⁷. Em seguida, o indivíduo observou através de um espelho a sua mastigação, sendo oferecido o alimento e a partir da ingestão foram feitas as observações da sua mastigação para adequá-la¹⁹.

Aplicação da Terapia Miofuncional Orofacial (TMO)

Os procedimentos utilizados foram instituídos conforme Programa Terapêutico Fonoaudiológico para trauma de face com restrição de amplitude mandibular²⁰ e adaptado quanto ao número de sessões. Foram 4 sessões com a frequência semanal e tempo de 30 minutos cada, para ambos os grupos (G1 e G2).

A primeira sessão foi composta por conscientização e percepção dos hábitos orais deletérios com indicação de estratégias para eliminá-los, como alarme no celular e lembretes que possam sempre estar à vista do paciente. Estimulação de percepção e propriocepção orofacial, drenagem linfática, mobilidade mandibular, manipulação muscular, abertura oral, lateralidade mandibular e treino respiratório.

A segunda sessão contemplou drenagem linfática, mobilidade mandibular,

manipulação muscular, abertura oral, lateralidade mandibular, protrusão mandibular, treino respiratório, treino da deglutição e treino da mastigação. As terceira e quarta sessões envolveram mobilidade mandibular, manipulação muscular, abertura oral, lateralidade mandibular, protrusão mandibular e treino mastigatório. A cada sessão era recomendada a realização dos exercícios três vezes ao dia.

RESULTADOS

O processo de intervenção aconteceu em quatro sessões para cada participante em ambos os grupos.

A avaliação clínica miofuncional orofacial de cada participante está descrita na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados das categorias do AMIOFE

Grupo	Paciente	Postura e posição	Mobilidade	Funções	Total AMIOFE
G1(Avaliação)	P1	18	42	21	81
G1(Reavaliação)	P1	18	52	27	97
G2(Avaliação)	P2	14	38	16	68
G2(Reavaliação)	P2	14	45	18	77
G1(Avaliação)	P3	14	47	20	81
G1(Reavaliação)	P3	17	55	28	100
G2(Avaliação)	P4	16	52	17	85
G2(Reavaliação)	P4	17	56	17	90

Legenda: AMIOFE= Avaliação Miofuncional Orofacial com Escore; G1= Grupo pesquisa; G2= Grupo controle; P1= Paciente 1; P2= Paciente 2; P3= Paciente 3; P4=Paciente 4.

A partir das observações comparativas entre os grupos, da avaliação e reavaliação realizada na primeira e última sessão dos atendimentos, conforme o índice fornecido pelo protocolo AMIOFE, é possível verificar que, com relação às

condições miofuncionais orofaciais, o grupo que recebeu a imagética motora apresenta melhores diferenças de valores da pontuação em todos os tópicos do protocolo, com pequena diferença no item postura e posição.

A posição e postura de lábios, mandíbula, bochechas, posição de língua, aparência da face e aparência de palato duro foram analisadas e pontuadas com diferenças mínimas entre os grupos, sendo possível perceber melhoras nos aspectos analisados. Para avaliação de mobilidade, os pacientes executaram movimentos isolados de lábios, língua, mandíbula e bochecha, com relação a esse tópico foi observado que o grupo experimental teve crescimento maior em seu escore do pré e pós terapia, apresentando mais precisão nos movimentos realizados. Todavia, não foi possível mensurar a amplitude dos movimentos mandibulares na primeira sessão, pois a participante estava sem a prótese dentária.

As funções de deglutição e mastigação foram desempenhadas com ingestão de água e pão, respectivamente. Na deglutição os participantes foram avaliados por meio da deglutição de água e assim observado comportamento de lábios, língua, movimentação de cabeça, tensão dos músculos faciais e escape de alimento. Quanto à mastigação foram verificados aspectos como morder com os incisivos, morder com os dentes anteriores, realizar a função ou não, se é bilateral ou unilateral, qual o lado de preferência. Conforme avaliação das funções o grupo pesquisa evidenciou melhores resultados em seus escores, uma vez que, os itens pontuados evoluíram de forma significativa e os participantes reproduziram a mastigação o mais próximo do ideal, com avanços de mastigação unilateral para bilateral alternada, postura adequada e menor movimento de cabeça para deglutir o alimento. Entretanto um dos pacientes do grupo controle não estava liberado para mastigação não sendo possível avaliar essa função no indivíduo.

A pontuação dos grupos referente à amplitude dos movimentos mandibulares está descrita na Tabela 2. Foi verificado que no grupo pesquisa o valor da pontuação das medidas em abertura de boca, lateralização direita e esquerda e protrusão cresceram de forma considerável e com bons resultados apresentando evolução a cada sessão, ao passo que o grupo controle aumentou seus valores de maneira mais lenta.

Tabela 2 – Resultado da amplitude dos movimentos mandibulares.

Grupo	Paciente	1ª sessão ATMO/DTMO	2ª sessão ATMO/DTMO	3ª sessão ATMO/DTMO	4ª sessão ATMO/DTMO
Abertura		29,5 – 29,9	30,6 – 32,4	33,3 – 34,3	34,0 – 36,2
Lateralidade Direita	G1	8,42 – 9,3	10,7 – 12,3	15,3 – 16,6	17,5 – 18,5
Lateralidade Esquerda	P1	8,2 – 8,9	9,5 – 10,2	11,3 – 12,1	13,0 – 14,3
Protrusão		2,0 – 2,4	2,2 – 2,6	3,6 – 3,9	3,2 – 4,2
Abertura			12,8 – 14,3	10,0 – 12,0	15,5 – 15,5
Lateralidade Direita	G2		7,3 – 8,7	9,0 – 12,2	9,6 – 11,2
Lateralidade Esquerda	P2	-	4,6 – 5,0	5,1 – 6,0	5,0 – 5,0
Protrusão			2,8 – 3,2	3,0 – 4,0	3,0 – 3,6
Abertura		30,1 – 35,6	42,4 – 45,2	44,4 – 46,0	46,0 – 47,3
Lateralidade Direita	G1	10,2 – 11,3	12,3 – 16,5	18,4 – 18,8	18,1 – 18,7
Lateralidade Esquerda	P3	4,2 – 4,8	5,2 – 7,4	15,0 – 17,5	7,5 – 8,6
Protrusão		5,6 – 6,2	7,8 – 10,5	5,0 – 7,0	4,3 – 6,0
Abertura		30,0 – 36,0	29,7 – 35,8	30,2 – 34,6	33,7 – 35,9
Lateralidade Direita	G2	6,0 – 9,5	7,0 – 7,4	7,0 – 7,8	7,5 – 8,6
Lateralidade Esquerda	P4	5,2 – 6,5	6,1 – 9,7	8,4 – 8,6	8,5 – 10,7
Protrusão		9,0 – 11,0	10,2 – 10,6	10,0 – 10,8	10,3 – 10,9

Legenda: G1= Grupo pesquisa; G2= Grupo controle; P1= Paciente 1; P2= Paciente 2; P3= Paciente 3; P4= Paciente 4; ATMO= Antes da Terapia Miofuncional Orofacial; DTMO= Depois da Terapia Miofuncional Orofacial.

DISCUSSÃO

Após a análise dos resultados obtidos foi possível verificar que o grupo experimental ao qual passou por dois métodos de intervenção associados (Imagética Motora e Terapia Miofuncional Orofacial) apresentou resultados mais satisfatórios em seu tratamento quando comparado ao grupo controle que foi beneficiado, apenas, pela terapia miofuncional orofacial. Destaca-se que as análises comparativas acerca dos aspectos miofuncionais orofaciais de cada participante com ele mesmo permitiram o acesso às informações sobre o curso de evolução terapêutica de cada grupo. É sabido que a TMO é eficaz quanto ao tratamento para indivíduos acometidos com trauma de face²⁰. Diante disso, esse estudo sugere que uma otimização do tempo referente ao progresso terapêutico funcional quando associados os métodos da IM e TMO, ou seja, o tempo previsto para reabilitação das condições miofuncionais orofaciais, em especial da mastigação, é diminuído o que possibilitada mais adesão a terapia.

O grupo experimental apresentou melhora quanto à mobilidade de lábios, língua, mandíbula e bochechas e funções de deglutição e mastigação. Enquanto o grupo

controle revela maiores resultados em mobilidade mostrando bom desempenho de lábios, língua, mandíbula e bochechas com mais precisão dos movimentos. Com relação às medidas de amplitude mandibular, todos os grupos apresentaram avanços, porém o grupo experimental obteve maiores resultados e constância nas sessões realizadas.

Os indivíduos vítimas de traumatismos faciais precisam ser avaliados, diagnosticados e tratados adequadamente e em momento propício tendo finalidade de evitar alterações ou diminuir impactos funcionais e estéticos²¹. A fratura de mandíbula apresenta maior impacto e complicações funcionais¹⁶. estudos apontam que quando há acometimento mandibular, a reabilitação funcional precoce torna-se importante para o progresso terapêutico cirúrgicos, pois quando não tratada adequadamente a musculatura e a estabilização da oclusão dentária podem interferir no posicionamento ósseo implicando em intervenções cirúrgicas novamente²².

Siqueira e Barbosa em 2013 trazem que estudos sobre a neuroplasticidade estão abordando novas técnicas para recuperação funcional, que apontam o treino mental como uma influência positiva para esse processo²³. Existem evidências que o treinamento mental propicia o aprendizado de habilidades motoras como já demonstrado em estudos com pacientes neurológicos, desempenho esportivo e na aquisição de habilidades cirúrgicas²⁴. A Prática Mental (PM) decorre de uma estratégia cognitiva capaz de beneficiar a aquisição de habilidades motoras e melhora na funcionalidade de indivíduos em fase de reabilitação^{25,26,27}. A PM direcionada a mastigação ainda é escassa na literatura, embora existam inúmeros estudos abordando o uso da prática mental na reabilitação do membro superior^{28,29}. Dessa forma, de acordo com o que já foi apresentado, o tempo para reabilitação pode ser diminuído com uso do treino mental, pois a automatização dos movimentos para realizar as funções são aprimoradas.

Silva e colaboradores (2011), apontam em seu estudo sobre imagética motora associada a cinesioterapia no membro superior de pacientes hemiparéticos, que há uma melhora no tônus muscular dos indivíduos submetidos ao uso da imagética motora para restabelecimento do movimento e força durante a terapia proposta³⁰. Um estudo com mapeamento propõe que áreas cerebrais são ativadas quando é realizado o movimento de língua, dessa forma a IM dos movimentos de língua foi

utilizada como modelo para detecção da IM da deglutição na reabilitação da disfagia³¹. Em nosso estudo não foi realizada a imagética com o movimento da língua isoladamente, porém seguindo a mesma lógica, quando foi aplicada a imagética para a mastigação, observou-se um aprendizado da execução da função.

Miralles e colaboradores (2006), demonstram em seu estudo sobre os efeitos da posição corporal e da postura da mandíbula na atividade eletromiográfica supra e infra-hióidea em humanos que existe uma associação entre as funções que envolvem os movimentos mandibulares e a ação da musculatura supra hióidea para que se tenha uma deglutição eficiente, assim em seu estudo ele propõe que é necessário que a mandíbula esteja em uma posição fixa e estável durante a intercuspidação e trituração dos alimentos. Dessa forma, quando uma função é ativada durante a prática mental a outra também será ativada, facilitando os movimentos desejados em cada função realizada³². Nesse sentido, esse estudo propõe que a associação dos métodos para reabilitação de pacientes com trauma de face pode aprimorar ainda mais os resultados, pois a terapia miofuncional orofacial restabelece as funções e condições necessárias para ser desempenhada uma mastigação e deglutição ideal.

A IM possui um grande valor, sendo capaz de propiciar efeitos satisfatórios ao treinamento motor, visto que existe uma maior estimulação central, além de poder diversificar o treinamento. Entretanto, não substitui a execução motora dos movimentos, podendo ser aplicada com segurança sem necessidade de instalações especiais ou equipamentos, sendo um recurso simples e de baixo custo²³.

Como limitações do experimento ressalta-se que o "n" foi reduzido, além disso, um dos participantes não pôde reiniciar a função mastigatória no período da coleta. Outro aspecto importante diz respeito às diferenças entre o tempo de fratura e de cirurgia de cada caso. Sabe-se que novos estudos com "n" maior e com o controle das variáveis citadas devem ser realizados a fim de se compreender mais sobre os aspectos que envolvem a imagética motora e a TMO, especialmente sob os desfechos da mastigação e movimentos mandibulares.

CONCLUSÃO

A imagética motora associada a TMO, mostrou melhores resultados na mastigação em aspectos como lateralizar o alimento para o desempenho da mastigação bilateral alternada e nos movimentos mandibulares em abertura de boca, segundo a metodologia adotada. No entanto, o "n" é insuficiente para afirmar efetivamente sua contribuição quando comparada com a aplicação da TMO isoladamente.

REFERÊNCIAS

- 1.Sharma N, Baron JC. Does motor imagery share neural networks with executed movement: a multivariate fMRI analysis. *Frontiers in human neuroscience*. 2013;7(9):564.
- 2.Sharma N, Baron EC, Rowe JB. Motor Imagery After Stroke: Relating Outcome to Motor Network Connectivity. *Annals of Neurology*. 2013;66(5):604– 616.
3. Sharma N, Pomeroy VM, Baron JC. Motor imagery: A backdoor to the motor system after stroke? *Stroke*. 2006;37(7):1941–52.
4. Malouin F, Richards CL, Durand A. Slowing of motor imagery after a right hemispheric stroke. *Stroke research and treatment*. 2012.
- 5 Oishi K, Kasai T, Maeshima T. Autonomic response specificity during motor imagery. *Journal of physiological anthropology and applied human science*. 2000;19(6):255-61.
6. Jackson PL, Doyon J, Richards CL, Malouin F. The efficacy of combined physical and mental practice in the learning of a foot-sequence task after stroke: a case report. *Neurorehabilitation and Neural repair*. 2004;18(2):106-11.
7. Schuster C et al. Comparison of embedded and added motor imagery training in patients after stroke: study protocol of a randomised controlled pilot trial using a mixed methods approach. *Trials*. 2009;10(1)1-15.
8. Machado A. *Neuroanatomia Funcional*. Editora Atheneu. 2006.
9. Carvalho TB, Candian LR, Marques CG, Piatto VB, Maniglia JV, Molina FD. Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76(5):565-74.
10. Bianchini EMG. COMITÉ DE MOTRICIDADE ORAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA. Traumas de face: atuação fonoaudiológica, caracterização, proposta terapêutica e resultados. Comitê de Motricidade Oral da

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Motricidade orofacial: como atuam os especialistas. São José dos Campos: Pulso. 2004;107-14.

11. Dantas RMX, Malaquias PTIA, Spinola LG, Costa MVOC, Oliveira GQV, Azevedo RA. Tratamento conservador de fratura condilar por projétil de arma de fogo: relato de caso. Revista Odontológica de Araçatuba 2013;34(1):71-74.

12. Genaro KF, Passos DCBOF, Berretin-Felix G, Junior AST. Atividade muscular da mastigação na anquilose temporomandibular. Rev CEFAC. 2013;15(1): 111-18.

13. Maliska MCS, Lima J, Sergio M, GIL JN. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina, Brazil. Brazilian oral research. 2009;23(3)268-74.

14. Laverick S, Patel N, Jones DC. Maxillofacial trauma and the role of alcohol. British journal of oral and maxillofacial surgery. 2008;46(7)542-46.

15. Felício CM, Ferreira CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. International Journal Pediatric Otorhinolaryngology 2008;7(3)367-375.

16. Silva AP, Sassi FC, Andrade CRF. Caracterização miofuncional orofacial e eletromiográfica de pacientes submetidos a correção da fratura condilar por redução aberta e fechada. CoDAS. 2016;28(5)558-66.

17. Caldas ASC. Efeitos da prática mental na atividade da alimentação em pacientes após acidente vascular encefálico. 2017.

18. Matsuo K, Palmer JB. Anatomy and Physiology of Feeding and Swallowing Normal and Abnormal. Physiology, Medicine and Rehabilitation Clinic Of North America. 2009;19(4)691-707.

19. Thieme H, Morkisch N, Rietz C, Dohle C, Borgetto B. Técnicas para tratamento da dor nos membros - revisão sistemática e metanálise. Journal of Pain 2016;17(2)167–80.

20. Silva AP. Efetividade de um programa de reabilitação fonoaudiológica para pacientes adultos com trauma de face e restrição em mobilidade mandibular. 2019. Tesis Doctoral. Universidade de São Paulo.

21. Ellis E, El- Attar A, Moos KF. An Analysis of 2,067 cases of zygomaticoorbital fracture. *J Oral Maxillofac Surg*. 1985; 43(6):417–28.
22. Vega LG. Reoperative Mandibular Trauma: Management of Posttraumatic Mandibular Deformities. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2011; 23:47–61.
23. Siqueira AOI, Barbosa RFM. Terapia por Contensão Induzida e Treino Mental na Função de Membro Superior Pós-AVC. *Rev Neurocienc*. 2013;21(2):193-201.
24. Rodrigues EC, Imbiriba LA, Leite GR, Magalhães J, Volcha E, Vargas CD. Efeito da estratégia de simulação mental sobre o controle postural. *Rev Bras Psiquiatria*, 2003; 25(Supl II): 33-5.
25. Jackson PL, Doyon J, Richards CL, Maloui F. The efficacy of combined physical and mental practice in the learning of a foot-sequence task after stroke: a case report. *Neurorehabilitation Neural Repair*. 2004; 18(2): 106-111.
26. Schuster C, Butler J, Andrews B, Kischka U, Ettlint. Comparison of embedded and added motor imagery training in patients after stroke: study protocol of a randomised controlled pilot trial using a mixed methods approach. *Trials*. 2009, 10:97.
27. Jackson PL, Lafleur MF, Malouin F, Richards C, Doyon J. Potential role of mental practice using motor imagery in neurologic rehabilitation. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*. 2001; 82: 1133-41.
28. Pilgramm S, Haas B, Helm F, Zentgraf K, Stark R, Munzert J, Kruger B. Motor Imagery of Hand Actions: Decoding the Content of Motor Imagery From Brain Activity in Frontal and Parietal Motor Areas. *Human Brain Mapping*. 2016; 37:81–93.
29. Kim SS, Lee BH. Motor imagery training improves upper extremity performance in stroke patients. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(7):2289-91.
30. Silva AT, Santos CF, Assis AA, Boas AV, Vilela RC, Costa WCC. Análise dos efeitos da imagética motora associada a cinesioterapia no membro superior de pacientes hemiparéticos pós-acidente vascular encefálico. *Rev Terapia Manual*. 2011;9(45):526-33.

31. Yang H, Guan C, Chua KSG, Chok SS, Wang CC, Soon PK et al. Detection of motor imagery of swallow EEG signals based on the dual-tree complex wavelet transform and adaptive model selection. *J. Neural Eng.* 2014;11(3):1-13.
32. Miralles R, Gutiérrez C, Zucchini G, Cavada G, Carvajal R, Valenzuela S et al. Body position and jaw posture effects on supra- and infrahyoid electromyographic activity in humans. *Cranio.* 2006;24(2):98-10.

