

AMPLITUDE ORAL E DOR OROFACIAL EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR SUBMETIDOS A LASERTERAPIA E A TERAPIA MIOFUNCIONAL OROFACIAL

ORAL AMPLITUDE AND OROFACIAL PAIN IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION SUBMITTED TO LASERTHERAPIA AND A MROFACIAL OROFACIAL THERAPY

Silvana Lino Batista¹
Julyane Feitoza Coêlho²
Larissa Nadjara Alves Almeida³
Luciane Spinelli-Pessoa⁴
Manuela Leitão de Vasconcelos⁴
Giorvan Ânderson dos Santos Alves⁴

RESUMO

Objetivo: Comparar os efeitos da laserterapia e da terapia miofuncional orofacial (TMO) nas medidas de amplitude oral e grau de dor. **Métodos:** Participaram indivíduos com Disfunção Temporomandibular (DTM) de origem muscular, de ambos os sexos, com idade compreendida entre 18 e 60 anos, divididos em grupo experimental (GE) composto por 11 indivíduos submetidos a 10 sessões de aplicação do laser infravermelho, associado a TMO e 8 no grupo controle (GC), que passaram pelas mesmas etapas, mas com a caneta inativa. Foi utilizado o protocolo Critérios diagnósticos para pesquisa em DTM (RDC/TMD) e a Escala Visual Analógica de dor (EVA). **Resultados:** Observou-se aumento na amplitude oral antes e pós-laser, a partir da 1ª sessão no GE, enquanto o GC diminuiu na 4ª sessão. A amplitude pré e pós-TMO aumentou no GE a partir da 1ª sessão, no GC diminuiu na 2ª. Comparando-se pós-laser e pós-TMO, os valores foram significativos a partir da 2ª sessão no GE e a partir da penúltima no GC. No grau de dor, houve diminuição significativa nas primeiras aplicações do laser apenas no GE. No pré e pós-TMO, o GE apresentou resultados significativos a partir da 1ª sessão, o GC diminuiu apenas a partir da penúltima. Comparando pós-Laser e pós-TMO, o GE apresentou resultados significativos nas primeiras sessões e as médias de diminuição da dor se mantiveram, o GC apresentou apenas em três sessões. **Conclusão:** Identificaram-se efeitos relevantes, corroborando o tratamento da laserterapia para as DTM's, que potencializa os ganhos da TMO, trazendo resultados satisfatórios e expressivos mais rapidamente.

DESCRIPTORES: Fonoaudiologia. Sistema Estomatognático. Lasers. Transtornos da Articulação Temporomandibular. Dor Facial.

ABSTRACT

Objective: To compare the effects of laser therapy and orofacial myofunctional therapy (OMT) on measures of oral amplitude and degree of pain. **Methods:** Participants were individuals with Temporomandibular Dysfunction (TMD) of muscular origin, of both sexes, aged between 18 and 60 years, divided into experimental group (EG) composed of 11 individuals submitted to 10 sessions of application of infrared laser, associated with orofacial myofunctional therapy. And 08 in the control group (CG), who went through the same steps, but with the inactive laser. It was used the protocol Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) and Visual Analog Pain Scale. **Results:** There was an increase in oral amplitude before and after laser, from the 1st session on the EG, while in the CG decreased on the 4th. Comparing pre- and post OMT, amplitude increased in EG from the first session and, in the CG, decreased in the 2nd. Comparing post-laser and post OMT, the values were significant from the 2nd session on GE and from the second to last on CG. In the degree of pain, there was a significant decrease in the first laser applications only in the EG. Before and after OMT, the EG presented significant results from the first session, the CG decreased only from the second to last. Comparing post-laser and post OMT, the EG presented significant results in the first sessions and the pain reduction averages remained, whereas the CG presented only in three sessions. **Conclusion:** Relevant effects were identified, corroborating the treatment of laser therapy for TMD, which enhances OMT gains, bringing satisfactory and expressive results faster.

DESCRIPTORS: Speech. Language and Hearing Sciences. Stomatognathic System. Lasers. Temporomandibular Joint Disorders. Facial Pain.

1- Fonoaudióloga pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

2- Fonoaudióloga, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Linguística, Professora substituta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

3- Fonoaudióloga, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão em Saúde, Professora substituta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

4- Docente do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é o termo utilizado para sinalizar alterações que acometem os músculos mastigatórios, da Articulação Temporomandibular (ATM) e estruturas próximas. Classificam-se em dois subgrupos: as de origem articular, ou seja, aquelas em que os sinais e sintomas estão relacionados à ATM; e as de origem muscular, aquelas relacionadas a musculatura estomatognática¹.

As causas da DTM são multifatoriais, descritas como condições dolorosas que envolvem os músculos da mastigação¹. Os motivos que contribuem para o desenvolvimento da disfunção, incluem má oclusão, fatores traumáticos, doenças sistêmicas, hábitos deletérios como apertamento, bruxismo, alterações posturais, estresse, ansiedade, que devido a tensão gera um aumento da atividade muscular causando espasmos e fadiga¹. A severidade dessa alteração está relacionada às atividades dos músculos mastigatórios e, portanto, afeta diretamente as funções que este grupo muscular realiza, tais como a abertura de boca, mastigação e a fala².

É um dos sinais mais observado em pacientes com DTM é a diminuição do grau de abertura de boca, provocado por dores tanto na posição de repouso como no ato de amplitude oral. A limitação da abertura de boca, provoca desconforto ao indivíduo, tanto por causa da dor, ou por limitar suas funções, especialmente a mastigação e a fala³. Considera-se abertura normal em torno de 40 mm para mulheres e 45 mm para homens. Para aqueles que abrem além desses limites podem indicar uma hiper mobilidade sistêmica⁴.

Para identificar e tratar as doenças

relacionadas aos distúrbios da ATM, é necessária uma avaliação minuciosa de cada sintoma, por isso, é necessário ser realizado um trabalho interprofissional com Fonoaudiólogos, Cirurgiões-dentistas, Fisioterapeutas, além de psicólogos, otorrinolaringologistas que permitem diagnósticos precisos, definindo qual a melhor forma de intervir⁵.

A terapêutica fonoaudiológica, abrange vários aspectos: termoterapia com calor úmido, terapia miofuncional orofacial (TMO) e o trabalho proprioceptivo. Além disso, o conhecimento e a conscientização dos problemas são indispensáveis para que o paciente colabore. Trabalhar com exercícios mio-relaxantes, ou estratégias para controlar a dor, através dos movimentos mandibulares realizados com contra resistência ou não, promove relaxamento dos músculos antagonistas⁶.

A TMO tem a finalidade de recuperar a funcionalidade do sistema estomatognático, de modo que o indivíduo possa realizar suas funções de mastigar, deglutir, falar, repousar com o mínimo de limitação, sem sentir dor e sem agravar o problema⁷. Considerada a referência da área da Motricidade Orofacial, e essas terapias físicas manuais podem reduzir a dor e auxiliar no restabelecimento da função muscular, proporcionando resultados satisfatórios em diversas patologias⁸.

Nessa perspectiva terapêutica, o laser surgiu como alternativa para tratamentos na área da saúde, e os estudos comprovam sua eficácia no aumento da resistência e vitalidade celular, levando-as a sua normalidade com rapidez⁹.

Associado a esses recursos terapêuticos, o laser apresenta-se como

um coadjuvante nos tratamentos para DTM, possibilitando aos indivíduos retorno ideal de suas funções estomatognáticas, proporcionando melhor qualidade de vida.

O Laser de Baixa Intensidade (LBI) possui efeitos analgésico, anti-inflamatório e biomodulador. Com o surgimento na década de 60, e sendo utilizado por diversos profissionais da área da saúde na prática clínica, trata-se de um tipo de recurso não invasivo, que também auxilia no tratamento dos distúrbios temporomandibulares⁹.

Possui uma excepcional fonte de radiação, capaz de produzir intensas e coerentes ondas que se estendem do infravermelho remoto ao ultravioleta, possibilitando ações responsáveis por procedimentos variados, se constituindo como um fenômeno, capaz de diminuir a dor e até mesmo reparação tecidual⁹.

Com base na literatura consultada, esta pesquisa teve como objetivo avaliar os resultados das medidas de amplitude oral, antes da aplicação do laser, após a aplicação do laser e depois da TMO dos indivíduos com DTM. Como também a avaliação do grau da dor, através da Escala Visual Analógica (EVA) associados a mobilidade articular.

Além disso, o estudo propôs aprofundar o conhecimento sobre este tema ainda pouco explorado na área da Fonoaudiologia, e fornecer suporte teórico à prática clínica para uma abordagem global do paciente portador desta disfunção.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Clínica Escola de Fonoaudiologia, da Universidade

Federal da Paraíba – UFPB. Envolveu participantes de ambos os sexos, com idade variando entre 18 e 60 anos, sendo somente casos de distúrbios da ATM de origem muscular.

Os critérios de elegibilidade foram apresentar sintomas de DTM, entre eles: dores na musculatura mastigatória e na ATM; não ter sido submetido a qualquer tipo de tratamento para DTM anteriormente; sem histórico de distúrbios neurológicos, doenças cardíacas, cirurgias e/ou de tumores ou traumas na região de cabeça e pescoço; não estar no período gestacional; com frequência de 10 sessões, sendo duas por semana.

O período da pesquisa foi de fevereiro a outubro de 2018, caracterizado como um estudo do tipo descritivo, exploratório, longitudinal, qualitativo e quantitativo, envolvendo a aplicação da TMO e do LBI para analisar a sua eficácia, no tratamento do indivíduo que relata DTM.

As avaliações e reavaliações foram por meio de protocolos: RDC/TMD (*Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders* - Critérios diagnósticos para pesquisa em DTM), e aplicação da Escala Visual Analógica de dor (EVA) sobre o desconforto da região temporomandibular. Essa escala, mensura de 0 a 10 com objetivo de identificar a sensação algica do paciente no momento que chega a terapia, após a aplicação do laser e depois da realização da TMO.

Foram recrutadas 24 pessoas para a pesquisa, configurando 12 para o grupo experimental e 12 para o grupo controle, entretanto foram excluídos 01 indivíduo do Grupo Experimental (GE) e 04 do

Grupo Controle (GC) por não atenderem a assiduidade necessária pelos critérios de elegibilidade.

Assim, seguimos com o total de 19 participantes, que foram divididos em dois grupos: GE (n11) e GC (n8).

As sessões do GE foram realizadas seguindo as etapas: 1^a - mensuração da amplitude oral (por meio do paquímetro), 2^a – aplicação do Laser infravermelho com emissão contínua de arsenieto de gálio-alumínio (AsGaAl), caneta Laser 830nm, Po-70W. 3^a – Medição da amplitude oral (pós-laser), 4^a – Realização da TMO e, por último, 5^a – Mensuração da amplitude oral (pós TMO). Os participantes (GC) passaram pelas mesmas etapas do grupo GE, mas com a caneta inativa (placebo).

A aplicação do laser foi realizada bilateralmente através de contato leve com a pele em cinco locais na região da ATM: polo lateral; pontos superior, anterior, posterior e inferior da posição condilar; e nos locais dolorosos dos músculos masseter, temporal, esternocleidomatóideo e trapézio, relatados pelos indivíduos.

Da 1^a a 5^a sessão, aplicávamos doses de 6J nos pontos mais dolorosos, com objetivo da analgesia. Após a 6^a sessão, reduzimos para 4J buscando o efeito biomodulador do laser. Esse protocolo do uso do laser foi elaborado a partir das discussões no Núcleo de Estudos em Linguagem e Funções Estomatognáticas NELF.

O protocolo da TMO⁷ para a terapia de DTM foi a mesma para os dois grupos, com orientações para evitar sobrecargas na ATM; treino mastigatório, estratégias para alívio da dor, como termoterapia,

massagem e treinamento de relaxamento; exercícios oromiofuncionais, para língua, lábios e bochechas e músculos da mandíbula (tonicidade, mobilidade).

Os encontros foram divididos da seguinte forma: 01(uma) sessão de avaliação e orientações, com objetivo de esclarecer sua problemática, as mudanças de hábitos e adesão do tratamento, e 10 (dez) sessões de terapias, que foram realizadas duas vezes por semana, e uma sessão de reavaliação. Totalizando 12 encontros.

A sessão durava em média de 50 minutos. O aparelho utilizado na pesquisa foi o fabricado pela IBRAMED *Laser Pulse Diamond Line* um laser terapêutico de baixa potência.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sob o protocolo de número CAEE: 43843715.2.0000.5188. E conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Os dados foram analisados utilizando-se técnicas estatísticas descritivas, e análises comparativas. Foi utilizado o teste t-student para amostras emparelhadas com nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS

As tabelas abaixo apresentam os resultados obtidos através das fichas de registro da evolução dos participantes da pesquisa. Três análises intergrupos foram realizadas com intuito de comparar os resultados do tratamento, especificando os resultados das medidas de amplitude oral antes e pós a aplicação do laser, medida

de amplitude oral antes e após a realização da TMO, e a comparação das medidas de amplitude oral pós laser e pós TMO.

A tabela 1 apresenta a comparação da amplitude antes e após a aplicação do laser, bem como da realização da TMO no GE. Sobre a aplicação do laser, os dados evidenciaram evolução significativa da amplitude oral, a partir da primeira sessão, evoluindo com progressão nas sessões seguintes. Acerca da amplitude oral pré e pós a TMO, pode-se observar que a evolução também foi significativa.

A tabela 2 apresenta as mesmas comparações para o GC. Neste grupo, observou-se diferença significativa de aumento na amplitude oral após a TMO, apenas na 2ª sessão.

A tabela 3 apresenta a comparação da amplitude oral no GC e GE, levando em consideração os momentos após a aplicação do Laser e após a realização da TMO. No GE houve evolução significativa nas sessões 2, 4, 7, 8 e 9. Já o GC apresentou resultado significativo nas sessões 9 e 10.

Nas próximas tabelas, apresentamos

as análises dos resultados dos pontos algícos dos pacientes, comparando com a Escala Visual Analógica pré-aplicação e após a aplicação do laser, pré e pós TMO, pós Laser e pós TMO do GE e do GC.

Quanto à percepção da dor (tabela 4), pode-se observar que, houve efeitos significativos nas primeiras aplicações do Laser, nas sessões 4, 5, 6, 7, 8 e 9 pode-se observar que não houve resultado significativo, voltando a ser significativo na sessão 10. Para os resultados do GC (tabela 5), não foram encontrados resultados significativos em nenhuma sessão.

A tabela 5 apresenta os resultados do EVA pré e pós TMO. Comparando os atendimentos pré e pós TMO do GC, apresentou resultados significativos apenas nas últimas sessões.

Na comparação entre as duas terapias pós Laser e pós TMO, descrito na tabela 6, houve diminuição da percepção da dor no grupo experimental nas sessões 1, 3, 4, 6 e 7. Enquanto no GC, esse resultado foi significativo nas sessões 3, 9 e 10.

Tabela 1 – Amplitude Oral Pré x Pós Laser x Pós TMO no grupo experimental.

Sessão	Momento pré-laser		Momento pós-laser		Momento pós TMO			P-valor ²
	Média	DP	Média	DP	P-valor ¹	Média	DP	
1 ^a	36,33	5,77	38,13	6,64	0,03*	39,27	7,28	0,03*
2 ^a	37,58	4,92	38,36	6,97	0,58	41,73	5,89	0,006*
3 ^a	37,95	5,71	40,75	5,78	0,04*	42,11	4,80	0,003*
4 ^a	38,24	5,94	40,29	5,25	0,04*	42,31	4,24	0,004*
5 ^a	38,46	7,02	40,44	5,63	0,02*	42,19	5,42	0,086
6 ^a	38,82	4,84	40,06	5,64	0,21	41,48	6,016	0,19
7 ^a	38,98	4,05	40,23	5,68	0,25	42,51	5,40	0,001*
8 ^a	38,22	5,72	39,89	6,89	0,01*	42,69	5,56	0,000*
9 ^a	37,84	6,31	39,16	6,92	0,02*	40,88	6,42	0,003*
10 ^a	39,15	4,74	40,82	3,50	0,01*	41,67	4,39	0,006*

Amostras relacionadas; *p<0,05 Teste T; ¹p-valor momento pré x pós laser; ²p-valor momento pré-laser x pós TMO.

Tabela 2 – Amplitude Oral Pré x Pós Laser x Pós TMO no grupo controle.

Sessão	Momento pré-laser		Momento pós-laser		P-valor ¹	Momento pós TMO		P-valor ²
	Média	DP	Média	DP		Média	DP	
1 ^a	37,44	9,18	38,73	8,48	0,42	38,98	9,71	0,39
2 ^a	39,80	10,47	35,73	10,86	0,07	35,25	11,52	0,04*
3 ^a	39,65	11,28	39,32	10,36	0,85	40,58	7,91	0,65
4 ^a	39,86	7,29	38,45	6,90	0,01*	40,77	7,85	0,55
5 ^a	40,53	8,16	39,60	6,52	0,47	40,96	7,55	0,75
6 ^a	39,07	4,85	37,92	8,00	0,59	41,72	7,17	0,23
7 ^a	35,40	6,77	36,33	7,76	0,25	41,53	7,73	0,82
8 ^a	40,33	7,67	40,21	8,23	0,81	41,37	9,75	0,33
9 ^a	39,28	9,79	38,56	8,51	0,30	41,76	10,09	0,06
10 ^a	38,73	10,85	37,20	9,80	0,17	39,53	11,53	0,38

Amostras relacionadas; *p<0,05 Teste T; ¹p-valor momento pré x pós laser; ²p-valor momento pré-laser x pós TMO.

Tabela 3 – Amplitude Oral Pós laser x Pós TMO.

Sessão	GRUPO EXPERIMENTAL					GRUPO CONTROLE				
	Momento pós LASER		Momento pós TMO		P-valor	Momento pós LASER		Momento pós TMO		P-valor
	Média	DP	Média	DP		Média	DP	Média	DP	
1 ^a	38,13	6,64	39,27	7,28	0,25	38,73	8,48	38,98	9,71	0,74
2 ^a	38,36	6,97	41,73	5,89	0,005*	35,73	10,86	35,25	11,52	0,70
3 ^a	40,75	5,78	42,11	4,80	0,14	39,32	10,36	40,58	7,91	0,41
4 ^a	40,29	5,25	42,31	4,24	0,019*	38,45	6,90	40,77	7,85	0,13
5 ^a	40,44	5,63	42,19	5,42	0,21	39,60	6,52	40,96	7,55	0,04
6 ^a	40,06	5,64	41,48	6,01	0,32	37,92	8,00	41,72	7,17	0,07
7 ^a	40,23	5,68	42,51	5,40	0,005*	36,33	7,76	41,53	7,73	0,82
8 ^a	39,89	6,89	42,69	5,56	0,002*	40,21	8,23	41,37	9,75	0,17
9 ^a	39,16	6,92	40,88	6,42	0,01*	38,56	8,51	41,76	10,09	0,02*
10 ^a	40,82	3,50	41,67	4,39	0,29	37,20	9,80	39,53	11,53	0,03*

Amostras relacionadas; *p<0,05 Teste T.

Tabela 04 – Grau de Dor Pré Laser x Pós Laser x Pós TMO no grupo experimental

Sessão	Momento pré		Momento pós LASER		P-valor	Momento pós TMO		P-valor
	Média	DP	Média	DP		Média	DP	
1ª	6,18	3,40	4,63	3,44	0,005*	3,45	3,01	0,002*
2ª	5,45	3,64	3,81	3,45	0,03*	3,45	2,91	0,03*
3ª	5,18	3,09	3,63	2,90	0,002*	2,81	2,85	0,001*
4ª	4,36	3,10	4,00	3,31	0,71	3,18	2,82	0,20
5ª	4,09	2,42	3,18	2,82	0,21	2,72	2,37	0,04*
6ª	3,81	2,48	3,45	2,87	0,57	1,90	2,70	0,14
7ª	3,09	2,46	3,45	2,87	0,16	1,54	2,73	0,73
8ª	1,81	2,44	2,63	3,26	0,37	2,09	2,87	1,00
9ª	2,54	3,41	2,81	3,09	0,68	2,09	2,62	0,07
10ª	3,18	3,28	1,72	1,84	0,01*	1,36	1,50	0,01*

Amostras relacionadas; *p<0,05 Teste T

Tabela 5 – Grau de Dor Pré Laser x Pós Laser x Pós TMO no grupo controle

Sessão	Momento pré LASER		Momento pós LASER		P-valor	Momento pós TMO		P-valor
	Média	DP	Média	DP		Média	DP	
1ª	5,12	3,13	4,12	3,56	0,18	3,50	3,42	0,10
2ª	5,50	2,32	4,37	2,92	0,20	4,12	3,44	0,21
3ª	5,37	3,70	5,50	3,46	0,68	3,75	2,65	0,12
4ª	5,00	2,56	4,62	2,61	0,44	3,62	3,06	0,10
5ª	4,37	3,06	4,00	3,16	0,08	2,87	3,09	0,31
6ª	3,87	3,64	3,12	2,90	0,36	3,00	2,82	0,31
7ª	3,75	3,69	3,12	2,90	0,18	2,37	2,72	0,14
8ª	3,75	2,86	3,62	2,56	0,73	3,12	2,41	0,37
9ª	4,62	3,42	4,25	3,45	0,19	3,37	3,15	0,01*
10ª	5,12	3,27	4,87	3,18	0,17	3,25	2,91	0,004*

Amostras relacionadas; *p<0,05 Teste T

Tabela 6 – Grau de Dor Pós Laser x Pós TMO.

Sessão	GRUPO EXPERIMENTAL					GRUPO CONTROLE				
	Momento pós LASER		Momento pós TMO		P-valor	Momento pós LASER		Momento pós TMO		P-valor
	Média	DP	Média	DP		Média	DP	Média	DP	
1ª	4,63	3,44	3,45	3,01	0,04*	4,12	3,56	3,50	3,42	0,49
2ª	3,81	3,45	3,45	2,91	0,47	4,37	2,92	4,12	3,44	0,68
3ª	3,63	2,90	2,81	2,85	0,03*	5,50	3,46	3,75	2,65	0,04*
4ª	4,00	3,31	3,18	2,82	0,02*	4,62	2,61	3,62	3,06	0,06
5ª	3,18	2,82	2,72	2,37	0,21	4,00	3,16	2,87	3,09	0,12
6ª	3,45	2,87	1,90	2,70	0,02*	3,12	2,90	3,00	2,82	0,80
7ª	3,45	2,87	1,54	2,73	0,03*	3,12	2,90	2,37	2,72	0,17
8ª	2,63	3,26	2,09	2,87	0,05	3,62	2,56	3,12	2,41	0,35
9ª	2,81	3,09	2,09	2,62	0,07	4,25	3,45	3,37	3,15	0,04*
10ª	1,72	1,84	1,36	1,50	0,22	4,87	3,18	3,25	2,91	0,01*

Amostras relacionadas; *p<0,05 Teste T

DISCUSSÃO

Os efeitos do LBI e da TMO foram investigados em 19 participantes, sendo 17 do sexo feminino e 02 do sexo masculino. Verifica-se um grupo maior de mulheres com diagnóstico de DTM, corroborando com a literatura que aponta prevalência de DTM associada ao sexo feminino⁴. Os participantes foram distribuídos em dois grupos, sendo o Grupo Experimental com 11 participantes e o Grupo Controle com 08 participantes.

Para Catão¹⁰, a restrição da amplitude oral, assim como a dor, é considerada uma das principais queixas dos pacientes com diagnóstico da DTM, se tornando um dos sintomas mais evidentes em quem tem essa alteração.

Em mulheres, a média de amplitude oral varia dependendo da estrutura facial e física, mas, pode-se considerar normal 40mm e, nos homens, 45mm⁴. Nos resultados apresentados de amplitude oral no GE (tabela – 1) podemos observar que, antes do tratamento com o LBI infravermelho, a amplitude foi, em média, 36,33mm. Após o tratamento, a amplitude oral aumentou, para uma média de 41,67 mm, nos indivíduos que se submeteram as 10 sessões de terapia (laser + TMO). Portanto, considerando-se o aspecto da amplitude oral, percebe-se resultados expressivos, o que pode indicar que a terapia fonoaudiológica associada a laserterapia é uma estratégia que auxilia na melhora do paciente.

Os resultados alcançados pelo GE comparando os momentos pré-laser e pós-TMO (tabela 1), apontam para efeitos expressivos, com aumento da amplitude oral.

Verificou-se na comparação entre GE e GC, que o indivíduo submetido à LBI apresentou redução do quadro doloroso mais cedo tornando-se mais favorável à manipulação da musculatura e ao restabelecimento da mobilidade e tônus da região orofacial, favorecendo a adequação dos movimentos mandibulares e equilíbrio das funções⁹.

A TMO, considerada padrão ouro na prática fonoaudiológica, favorece a postura e a mobilidade mandibular, a coordenação da musculatura do sistema estomatognático, bem como o seu equilíbrio de modo compatível com a oclusão¹¹, e proporciona maior amplitude oral no paciente acometido por DTM, quando associada à terapia do laser, dessa forma, alcança resultados mais eficientes.

Na tabela 3, pode-se verificar um aumento significativo na média de amplitude oral nos sujeitos submetidos à terapia do GC, apenas nas últimas sessões, que podemos considerar como um efeito secundário à redução da dor consequentemente às atividades realizadas em terapia. No GE, observou-se resultados significativos a partir das sessões iniciais, corroborando com estudos que apontam o laser como biomodulador, além de agir na inflamação, levando a dissipação da lesão, ajuda em uma evolução clínica mais rápida⁹.

Pode-se destacar o efeito biomodulador do laser, que potencializa os processos fisiológicos do organismo. Assim, pode-se considerar que a biomodulação da aplicação do laser age na musculatura, auxiliando para um melhor desempenho da amplitude oral. Esses resultados são evidentes na comparação das terapias do laser e da TMO do GE (tabela 03), o que no GC só se tornou significativo no final

do tratamento, corroborando com literatura em respeito a número de sessões necessárias para resultados consistentes no tratamento da DTM, a literatura estabelece 12 sessões de TMO, para o resultado clínico satisfatório¹¹, como os voluntários foram submetidos a 10 sessões, provavelmente, teriam resultados mais expressivos após a 12ª sessão. Outro aspecto importante é a redução da dor, alguns estudos apontam diminuição com a terapia fonoaudiológica¹²⁻¹⁴. Com base nos resultados desta pesquisa, podemos perceber que o uso da laserterapia associada a TMO, pode diminuir os números de sessões necessários para o tratamento.

Em relação ao grau da percepção da dor, monitorado através da EVA, demonstrou diminuição da sintomatologia dolorosa em ambos os grupos. Entretanto, salienta-se que o GE apresentou redução estatisticamente significativa ($p < 0,05$) logo nas primeiras sessões (tabela 4), diferentemente do GC que apresentou resultados significativos apenas no final do tratamento (tabela 5). E na análise entre os momentos pós-laser e pós-TMO (tabela 6), observou-se um maior número de sessões com resultados estatisticamente significantes no GE quando comparado ao GC. Diante desses resultados, e partindo do pressuposto que o laser atua no controle da inflamação, devido a penetração das radiações nos tecidos, o que favorece sua interação com as estruturas moleculares e celulares⁹, pode-se, portanto, entender a laserterapia como

importante coadjuvante para redução da dor nas terapias fonoaudiológicas.

O laser atua diretamente como analgésico, os feixes de luz estimulam uma ação reflexa e leva à produção de substâncias como a endorfina, agindo no bloqueio da dor, assim, melhora a microcirculação local e o aporte sanguíneo nas áreas com tensão muscular⁹.

Os resultados obtidos nessa pesquisa, apontam uma melhora significativa na amplitude oral e na redução da dor orofacial do GE, corroborando com os achados por McNeely et al¹⁵, indicando que a laserterapia promoveu efeitos significativos nos parâmetros avaliados.

CONCLUSÃO

A laserterapia mostrou-se um importante recurso complementar a terapia fonoaudiológica, auxiliando na promoção da analgesia imediata, o que parece contribuir na adequação das estruturas e funções estomatognáticas. É importante ressaltar, que o LBI sozinho não foi suficiente para a reabilitação da DTM, sendo a TMO fundamental para o êxito do tratamento. Destaca-se a importância da continuidade na realização de estudos que visem aprofundar os conhecimentos e aplicabilidade da laserterapia nos casos de DTM, com amostras maiores e delineamentos metodológicos diversos, contribuindo para a prática fonoaudiológica baseada em evidências.

REFERÊNCIAS

1. Quinto CA. Classificação e tratamento das disfunções temporomandibulares: qual o papel do fonoaudiólogo no tratamento dessas disfunções? *Rev CEFAC* 2000; 2(2):15-22.
2. Hernandez NCJ, Ribeiro LL, Gomes CF, Silva AP, Dias VF. Atuação fonoaudiológica em disfunção temporomandibular em dois casos: análise comparativa dos efeitos da terapia tradicional e o uso da bandagem terapêutica associada. *Revista Distúrbios da Comunicação* 2017; 29(2):251-61.
3. Paiva HJ. Noções e Conceitos Básicos em Oclusão, Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. 1ª ed. São Paulo: Santos; 2008. p. 335-347.
4. Okeson JP. O Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008. p. 173-189.
5. Donnarumma MDC, Muzilli CA, Ferreira C, Nembr K. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. *Rev. CEFAC* 2010; 12(5):788-794.
6. Bianchini EMG. Mastigação e ATM. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.37-49.
7. Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR. Effects of Orofacial Myofunctional Therapy on Temporomandibular Disorders. *The Journal of Craniomandibular e Sleep Practice* 2010; 28(4):249-259.
8. Conselho Federal de Fonoaudiologia [Internet]. Resolução CFFa nº 320/2006. Dispõe sobre as especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia, e dá outras providências.
9. Lizarelli RFZ. Protocolos Clínicos Odontológicos: Uso do Laser de Baixa Intensidade. 4ª ed. São Carlos: MM Optics; 2010. p. 19-46.
10. Catão MHCV, Oliveira PS, Costa RO, Carneiro VSM. Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções temporomandibular: estudo clínico randomizado. *Rev. CEFAC* 2013; 15(6):1601-1608.
11. Felício CM, Melchior MO, Ferreira CLP, Silva MAMR. Otologic Symptoms of Temporomandibular Disorder and Effect of Orofacial Myofunctional Therapy. *CRANIO®* 2008; 26(2): 118-125.
12. Melchior MO. Efeito do tratamento fonoaudiológico após a laserterapia de baixa intensidade em pacientes com DTM: estudo descritivo. *Rev. CoDAS* 2016; 28(6):818-822.
13. Mazzetto MO, Hotta TH, Pizzo RCA. Measurements of jaw movements and TMJ pain intensity in patients treated with GaAlAs laser. *Braz. Dent. J.* 2010; 21(4): 356-360.
14. Assis TO, Soares MS, Victor MM. O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. *Fisioter. Mov.* 2012; 25(2):453-459.
15. McNeely ML, Olivo SA, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther.* 2006; 86(5):710-25.

CORRESPONDÊNCIA

Giorvan Anderson dos Santos Alves

Rua Josemar Rodrigues de Carvalho, 275, Apto 901, Jardim Oceania, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

E-mail: anderson_ufpb@yahoo.com.br