

# Fotobiomodulação no tratamento do trismo em pacientes tratados por câncer de boca ou orofaringe: um ensaio clínico controlado randomizado

## Photobiomodulation in the treatment of trismus in patients treated for oral or oropharyngeal cancer: a randomized controlled clinical trial

Anderson Gonçalves Fernandes<sup>1</sup> , Aline Figueiredo de Oliveira<sup>1</sup> , Renata D'Arc Scarpel<sup>1</sup> 

### RESUMO

**Objetivo:** investigar a eficácia da associação entre a fotobiomodulação de baixa frequência e a terapia fonoaudiológica tradicional no tratamento do trismo, em pacientes tratados por câncer de boca ou orofaringe. **Métodos:** ensaio clínico controlado, randomizado, longitudinal e prospectivo, realizado de acordo as normas da declaração CONSORT 2010. Para a coleta de dados, foi utilizado o questionário sociodemográfico, a avaliação clínica, a mensuração da abertura de boca por paquímetro, o protocolo de dor McGill e o protocolo de qualidade de vida WHOQOL-Bref. A amostra foi composta por 30 participantes, de ambos os gêneros na faixa etária de 35-75 anos, divididos em dois grupos, controle e experimental, de forma controlada, mediante sorteio igualitário no que tange aos critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** por meio dos dados analisados, observou-se que houve aumento da amplitude vertical de mandíbula em ambos os grupos, GC:  $p < 0,005$  e GE:  $p < 0,001$ . Não houve correlação estatística entre os grupos na comparação da abertura de boca,  $p > 0,19$ , assim como em relação à dor orofacial e à qualidade de vida,  $p = 0,72$ , ambas as avaliações após a intervenção fonoaudiológica, porém, com melhores resultados para o GE,  $p < 0,001$ . **Conclusão:** Conclui-se pela eficácia da intervenção fonoaudiológica tradicional e a associação com a fotobiomodulação de baixa frequência no tratamento do trismo. Para a dor orofacial e qualidade de vida, o tratamento associado é mais benéfico.

**Palavras-chave:** Fototerapia; Dor facial; Trismo; Terapia miofuncional; Reabilitação

### ABSTRACT

**Purpose:** to investigate the effectiveness of the association between low-frequency photobiomodulation and traditional speech therapy in the treatment of trismus in patients treated for oral or oropharyngeal cancer. **Methods:** controlled, randomized, longitudinal and prospective clinical trial, carried out in accordance with the norms of the CONSORT 2010 declaration. For data collection, a sociodemographic questionnaire, clinical evaluation, measurement of mouth opening by caliper, the protocol of McGill pain and the WHOQOL-Bref quality of life protocol. The sample consisted of 30 participants, of both genders, aged between 35-75 years, divided into two groups, control and experimental, in a controlled manner, through an equal draw with regard to the inclusion and exclusion criteria. **Results:** through the analyzed data, it was observed that there was an increase in the vertical amplitude of the mandible in both groups, CG:  $p < 0.19$ , as well as in relation to orofacial pain and quality of life,  $p = 0.72$ , both assessments after the speech therapy intervention, however, with better results for the EG,  $p < 0.001$ . **Conclusion:** It is concluded that the traditional speech therapy intervention and its association with low-frequency photobiomodulation are effective in the treatment of trismus. For orofacial pain and quality of life, associated treatment is more beneficial.

**Keywords:** Phototherapy; Facial pain; Trismus; Myofunctional therapy; Rehabilitation

Trabalho realizado no Hospital Aristides Maltez – HAM, Liga Bahiana Contra o Câncer – Salvador (BA), Brasil.

<sup>1</sup>Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Salvador (BA), Brasil.

**Conflito de interesses:** Não.

**Contribuição dos autores:** AGF foi responsável pelo desenho do estudo e pela coleta de dados; AFO foi responsável pela coleta de dados; RDS foi responsável pelo desenho do estudo e pela coleta de dados.

**Financiamento:** Nada a declarar.

**Autor correspondente:** Anderson Gonçalves Fernandes. E-mail: andgouveia.fono@gmail.com

**Recebido:** Agosto 13, 2021; **Aceito:** Junho 16, 2023

## INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), foi esperado para o Brasil, a cada ano do triênio 2020-2022, 11.200 novos casos de câncer (CA) de cavidade oral em homens e 4.010 novos casos em mulheres<sup>(1)</sup>. Os cânceres de boca e orofaringe são duas vezes mais frequentes em homens do que em mulheres, a média de idade de pessoas com esse diagnóstico é de 60 anos e pode acometer pessoas mais jovens, porém, com apenas ¼ de pessoas abaixo dos 55 anos. Esses tipos de tumores costumam aparecer em regiões como língua, tonsilas, orofaringe, gengivas e assoalho da boca. Entretanto, também podem surgir nos lábios, nas glândulas salivares menores e em outros locais, que são diagnosticados com menor frequência<sup>(1-3)</sup>.

Tumores localizados na cavidade bucal, próximos à maxila, mandíbula, bochecha, orofaringe ou nasofaringe, glândulas salivares ou orelha, reforçam a presença de dor orofacial, surgimento de disfunções da articulação temporomandibular e aumentam o risco do paciente em desenvolver trismo<sup>(3-5)</sup>. Essa alteração muitas vezes não é a queixa principal do paciente e acaba por ser subdiagnosticada, mesmo com impacto direto na funcionalidade e, conseqüentemente, na qualidade de vida destes. Caracteriza-se como uma limitação no movimento vertical de mandíbula, podendo ser agudo ou tardio. No entanto, é um estado que pode levar a várias dificuldades funcionais e alterar, assim, a qualidade de vida do sujeito<sup>(5)</sup>.

No tratamento do câncer de boca e orofaringe, a radioterapia (RxT) é muito utilizada para controle e/ou cura do câncer, pois, esta, possibilita a sua erradicação, com a tentativa de preservação da função dos tecidos das regiões afetadas. Em casos mais avançados, pode-se utilizar a RxT associada à quimioterapia (QxT) e (ou) à cirurgia, dependendo da localização e do tipo do tumor<sup>(4-6)</sup>. Durante a RxT, as células não neoplásicas também podem sofrer com os campos de irradiação, como consequência do tratamento<sup>(6)</sup>. Esses efeitos colaterais podem ser agudos ou surgir após anos, e são alguns fatores causadores do trismo nesses pacientes<sup>(6-8)</sup>.

A fotobiomodulação (FTBM) de baixa intensidade é eficaz em tratamentos que visam proporcionar analgesia, e relaxamento muscular. A literatura tem mostrado resultados positivos quanto ao seu uso em casos semelhantes, na área da motricidade orofacial, voz, disfagia, dentre outras<sup>(8-12)</sup>.

Estudos laboratoriais e pesquisas independentes mostram que o uso dessa tecnologia em tecidos vivos possibilita efeitos restauradores e aumento do fluxo de oxigênio e do sangue<sup>(1,6,13)</sup>. Estudo<sup>(9)</sup> relata que pacientes que recebem dosagens de FTBM de baixa intensidade em região peri articulação temporomandibular (ATM), melhoram quanto aos parâmetros fisiológicos muscular, articular e ósseo, com conseqüente melhora da disfunção temporomandibular (DTM), trismo e dor orofacial<sup>(10)</sup>. Autores<sup>(14)</sup> referem, por meio de revisão sistemática, que diversos modelos terapêuticos são eficientes no tratamento do trismo, principalmente quando inseridos mais de uma estratégia terapêutica ou de um recurso terapêutico associado aos exercícios tradicionais<sup>(11)</sup>.

Fica evidente, portanto, a necessidade de mais estudos sobre a temática, comparando os efeitos da FTBM com o que já é utilizado como padrão-ouro na reabilitação miofuncional orofacial, a cinesioterapia<sup>(5,14)</sup>. Contudo, o presente estudo objetivou investigar a eficácia da associação entre a fotobiomodulação de baixa intensidade e a intervenção fonoaudiológica convencional no tratamento do trismo, em pacientes com câncer de boca ou orofaringe.

## MÉTODOS

Foi desenvolvido um ensaio clínico randomizado controlado, seguindo as normas da declaração CONSORT 2010 (*Consolidated Standards of Reporting Trials*)<sup>(15)</sup> aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos do Hospital Aristides Maltez - CEP/HAM – Liga Bahiana Contra o Câncer, sob número CAEE: 04083518.0.0000.0050 e parecer 3.291.270. A amostra foi composta por dois grupos: grupo-controle – GC, que recebeu apenas a terapia tradicional, e grupo experimental – GE, que passou pelo processo de terapia tradicional associado à FTBM de baixa intensidade.

Para o GE, o cálculo da amostra foi realizado de acordo a prevalência de pacientes com câncer de boca e orofaringe do HAM, da seguinte forma:  $p = 300$ ;  $10\%$  de  $p = N = 30$  pacientes. O diagnóstico de trismo ocorreu em etapas, compostas por uma triagem durante o tratamento oncológico, seguida de avaliação multiprofissional com o cirurgião de cabeça e pescoço, cirurgião-dentista e fonoaudiólogo, um dia após o término do tratamento das modalidades terapêuticas do câncer.

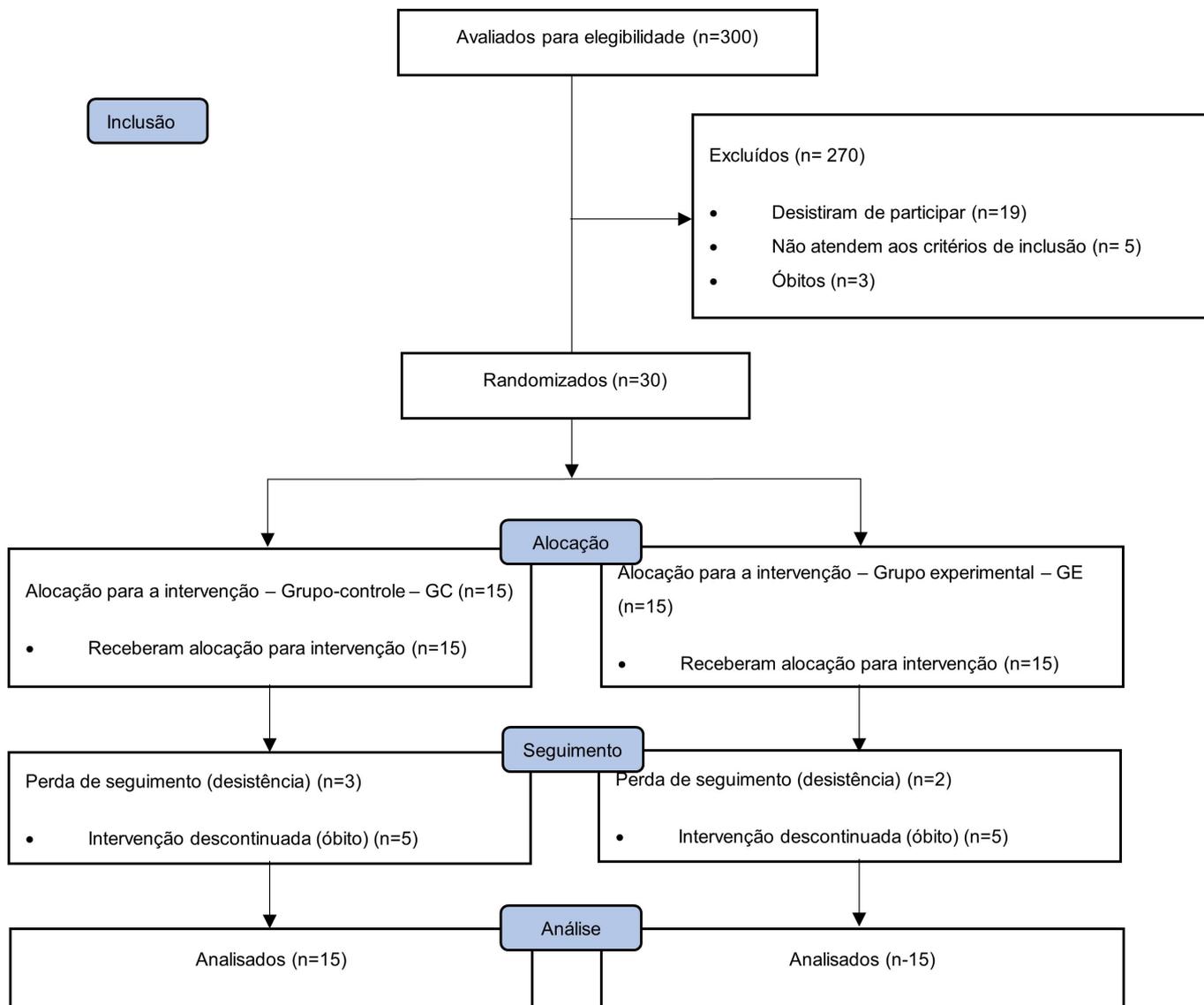
Considerando que se trata de um ensaio clínico randomizado, controlado e de superioridade, foi estimado um intervalo de confiança (IC) de 95%, para ambos os grupos, potência de 80%, proporção do tamanho da amostra grupo a grupo para 1 e diferença entre os grupos de 0,4.

Participaram 30 indivíduos, com faixa etária de 34 a 75 anos, sendo 19 do gênero masculino e 11 do feminino. Dentre os participantes, seis do GC e cinco do GE evoluíram a óbito. Para estes, foi considerado o menor valor de desempenho satisfatório do grupo ao qual pertencia o participante, por não ter concluído o programa de reabilitação. Na Figura 1, é possível observar o fluxograma do estudo.

Os critérios de inclusão aplicados foram: pacientes em tratamento no HAM por câncer de boca ou orofaringe, acompanhados pelos Serviços de Cabeça e Pescoço e de Fonoaudiologia da instituição, durante os anos de 2018-2019; possuírem diagnóstico de trismo pós- imediato ao término das modalidades terapêuticas para tratamento do câncer; maiores de 18 anos de idade; assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos aqueles que apresentassem histórico de outras doenças que pudessem cursar com trismo, como comprometimentos neurológicos e DTM, e pacientes com histórico de CA de outras regiões da cabeça e pescoço, que tivessem sido submetidos à radioterapia.

Os dados foram coletados de 9 de janeiro a 11 de dezembro de 2019. Antes da inclusão, as pessoas pré-selecionadas foram convidadas a participar do estudo e a assinar o TCLE. Posteriormente, realizou-se anamnese, com coleta de dados pessoais e demográficos, seguida da aplicação do questionário de dor McGill, versão brasileira<sup>10</sup>. Aplicou-se o protocolo de avaliação clínica, composto por mensuração do movimento vertical de mandíbula, por meio de um paquímetro analógico de plástico, para avaliação e acompanhamento da amplitude de abertura de boca nos participantes, pré e pós-tratamento fonoaudiológico, das extremidades, do elemento dentário incisivo central superior a do incisivo central inferior. Quando não possível por falta do elemento dentário, foram utilizados os incisivos laterais, superior e inferior, ou os rebordos alveolares na posição de incisivos centrais.

Para avaliar a qualidade de vida e a dor orofacial, foram utilizados os protocolos WHOQOL–bref (*World Health Organization Quality of Life-bref*) e o McGill<sup>(13,16)</sup>, aplicados em forma de entrevista, com finalidade de uniformizar a avaliação, devido à limitação de alfabetização de alguns participantes.



**Figura 1.** Fluxograma dos participantes do estudo  
**Fonte:** autoria própria.

Todo o processo de avaliação foi realizado por um dos pesquisadores, pré e pós-intervenção fonoaudiológica, o que não possibilitou ser às cegas, devido à limitação de profissionais participantes na pesquisa.

O protocolo de dor McGill é constituído por sete perguntas, separadas em módulos: prejuízo social; atividades da vida cotidiana; percepção do outro; tolerância à dor; sentimento de doença; sentimento de utilidade; satisfação com a vida<sup>(13)</sup>. Já o protocolo de qualidade de vida WHOQOL-bref<sup>(16)</sup>, é um instrumento em formato de questionário, com 26 questões, divididas em cinco módulos: apoio social; sentimento e capacidade de desenvoltura; atividades realizadas nas últimas duas semanas; realização ou satisfação pessoal sobre aspectos e frequência de humor; perguntas que podem ser auto avaliativas ou necessitarem de um interlocutor, em casos específicos de analfabetismo, dificuldades motoras ou cognitivas. Os dados são pontuados por meio das variáveis categóricas e, logo após, é realizado o cálculo da média das pontuações a respeito dos itens avaliados, para obtenção do resultado final.

Somente após o processo de avaliação, os participantes foram randomizados para o GC – N=15 ou para o GE – N=15, mediante sorteio em bloco, ao acaso. No GC, foi realizada a intervenção fonoaudiológica convencional, com exercícios isotônicos e isométricos, a iniciar com abertura de boca, protrusão, retração e lateralização de mandíbula, em três séries de dez repetições para cada exercício, e isometria em duas sustentações de 20 s e em três sustentações de 30 s<sup>(5)</sup>. A prescrição dos exercícios foi realizada de forma verbal e escrita, com linguagem acessível tanto ao paciente, quanto ao acompanhante, e para realização diária.

No GE, foi realizada intervenção fonoaudiológica convencional, a mesma realizada com o GC, associada ao protocolo de FTBM de baixa intensidade, adaptado pelos autores, com base em protocolos clínicos odontológicos já publicados<sup>(12)</sup>. O tratamento aplicado foi o de relaxamento muscular, analgesia e diminuição do edema local. Desta forma, a FTBM de baixa intensidade foi programada com o seguinte protocolo: 1) relaxamento muscular em musculatura de masseter, temporal, pterigoideo lateral - comprimento de onda vermelho (660 nm),

aplicado sobre a musculatura facial - com dose de 2 J (40 mW por 20 segundos) por ponto; 2) alívio local da dor - comprimento de onda infravermelho (780 ou 808 nm) - com dose de 3 J (70 mW por 30 segundos) por ponto, aplicado sobre as regiões da musculatura masseter, temporal e em torno do côndilo da mandíbula e intra-articular; 3) drenagem linfática - pontos de aplicação em região pré-auricular, mandibular e cervical - comprimento de onda infravermelho (780 ou 808 nm), aplicado sobre os linfonodos envolvidos no processo, com dose de 9 J (70 mW/s). Todas as aplicações da FTBM foram com distância entre os pontos de aplicação de, aproximadamente, um centímetro, ambas as aplicações utilizando o modo “contato” perpendicular de aplicação do laser (Figura 2)<sup>(10,12)</sup>.

Para cada grupo, foram realizados dez atendimentos, duas vezes por semana, com duração aproximada de 40 a 50 minutos cada um, com intervalo de tempo entre dois e três dias e prescrição para realização de exercícios miofuncionais orofaciais diariamente, uma série de dez repetições, e manutenção da abertura máxima de boca por dez segundos, 3 vezes ao dia.

O protocolo de exercícios miofuncionais orofaciais caracterizava-se pelos seguintes exercícios: movimento vertical de mandíbula até o limite máximo - dez repetições; manter a abertura máxima de boca por dez segundos; lateralização máxima de mandíbula para cada lado - dez repetições; anteriorização de mandíbula - dez repetições; ambos os exercícios com respeito à tolerância máxima do movimento sem sensação de dor na região orofacial. No GE, os exercícios eram realizados combinados à aplicação da FTBM.

O processo de avaliação do movimento vertical de mandíbula foi realizado no início e no final de cada sessão. Em razão de não ter sido encontrada, na literatura, concordância entre o dia de avaliação final e de reavaliação, foi definido que a avaliação final seria realizada após o último dia de sessão, com reavaliação após sete dias, para confirmação dos achados.

O programa de reabilitação foi realizado por uma equipe de seis pessoas, sendo dois pesquisadores principais - uma fonoaudióloga doutora e outra, residente em oncologia -, e quatro monitores acadêmicos de fonoaudiologia - (sob supervisão da fonoaudióloga). Ambos os pesquisadores principais foram devidamente calibrados previamente pelo profissional, para a avaliação do movimento vertical da mandíbula, realização dos exercícios, com precisão em todo o processo de execução,

o tempo de execução e o de repouso, cronometrado, assim como a precisão do local para aplicação da FTBM, dosimetria e biossegurança.

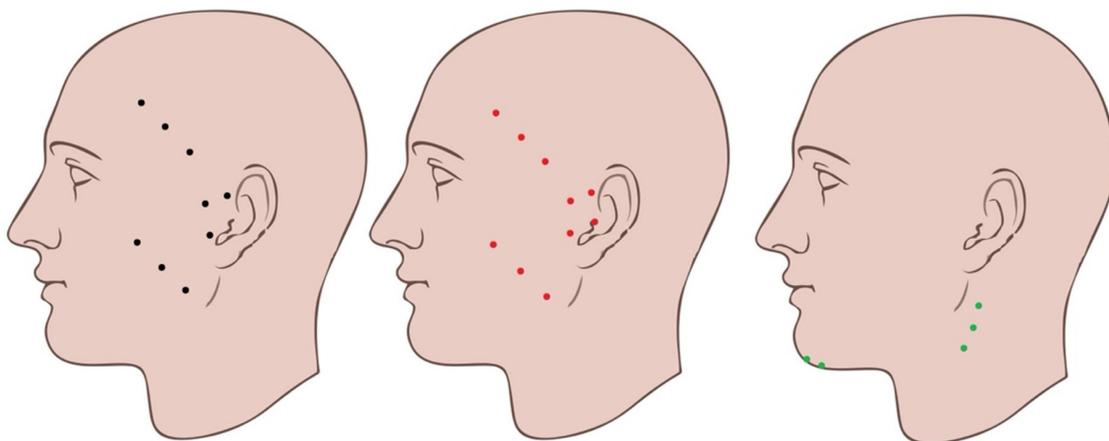
O equipamento de FTBM de baixa intensidade utilizado foi o Laser Therapy XT DMC®, que emite 1 joule (J) a cada dez segundos. O equipamento emite luz vermelha e infravermelha com finalidades anti-inflamatórias, analgésicas e cicatrizantes. Possui comprimento de onda laser vermelho de 660 nm  $\pm$  10 nm; potência útil emissor laser vermelho de 100 mW  $\pm$  20%; comprimento de onda laser infravermelho de 808 nm  $\pm$  10 nm e potência útil emissor laser infravermelho de 100 mW  $\pm$  20%; diâmetro de fibra 600  $\mu$ m - relação de dados adaptados do manual da fabricante.

Para biossegurança, foram utilizadas as medidas e protocolos de atendimento, como higienização das mãos, do ambiente e dos equipamentos de uso, utilização de luvas descartáveis, óculos de proteção para terapeuta e para o paciente, além de plástico filme descartável para revestimento do equipamento de FTBM.

Para análise dos dados, foi utilizado o pacote estatístico SPSS, com estatística descritiva por meio dos valores de média, desvio padrão. Os resultados obtidos tiveram distribuição normal, porém, a estatística analítica foi realizada por meio da frequência absoluta e relativa, com os testes paramétrico T de Student e teste não paramétrico U Mann-Whitney. Foi realizada imputação de dados mediante protocolo de intenção de tratar os pacientes que, por algum motivo, como, por exemplo, óbito ou desistência, não concluíram o processo de intervenção.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 30 voluntários, de ambos os gêneros, randomizados nos GC e GE (Figura 1). No GC, dos 15 participantes, nove eram do gênero feminino e seis do masculino, com média de idade de 58 anos  $\pm$  10. Dentre os participantes desse grupo, 14 relataram ser ex-etilistas e ex-tabagistas, 2 se autodeclararam como pertencentes à classe socioeconômica “D” - dois a quatro salários mínimos de renda familiar - e 14 se autodeclararam como pertencentes à classe socioeconômica “E” - até dois salários mínimos de renda familiar. Já no GE, dos 15 participantes, 4 eram do gênero feminino e 11 do masculino, com média de idade em 55 anos e desvio padrão de  $\pm$  10.



**Figura 2.** Modelos com pontos de aplicação da fotobiomodulação de baixa intensidade  
**Obs.:** da esquerda para direita: analgesia local (modelo i); relaxamento muscular (modelo ii); edema local (modelo iii).  
**Fonte:** autoria própria (2020)

Onze relataram ser ex-etilistas e ex-tabagistas e 1 relatou que ainda é tanto etilista, como tabagista. Três se autodeclararam como pertencentes à classe socioeconômica “D” e 12 se autodeclararam como pertencentes à classe socioeconômica “E”.

Um participante fez apenas cirurgia, 6 fizeram cirurgias associadas à RxT e QxT e 23 realizaram RxT e QxT combinadas. A média de sessões de RxT foi de  $37,90 \pm 3,809$ , e a de QxT foi de quatro ciclos. Todos os participantes iniciaram a terapia um dia após o término do tratamento oncológico. Na Tabela 1 encontra-se a relação dos tipos de tratamento, sítio do tumor e estadiamento TNM (Classificação de Tumores Malignos).

No GC, observou-se média do movimento vertical de mandíbula no pré-tratamento, o valor de 19 mm, com mínimo de 0,1 mm e máximo de 28 mm. No pós-tratamento, o valor da média foi de 25 mm, com 0,3 de mínimo e máximo de 42 mm pós-tratamento,  $p < 0,004$ . Já no GE, a média da mensuração por paquímetro do movimento vertical de mandíbula pré-tratamento foi de 16 mm, com mínimo de 10 mm e máximo de 20 mm.

No pós-tratamento, a média foi de 21 mm, com mínimo de 14 mm e máximo de 31 mm,  $p < 0,001$ . A comparação desses dados referentes à mensuração do movimento vertical de mandíbula pré e pós-tratamento entre os grupos está demonstrada na Tabela 2,  $p > 0,05$ .

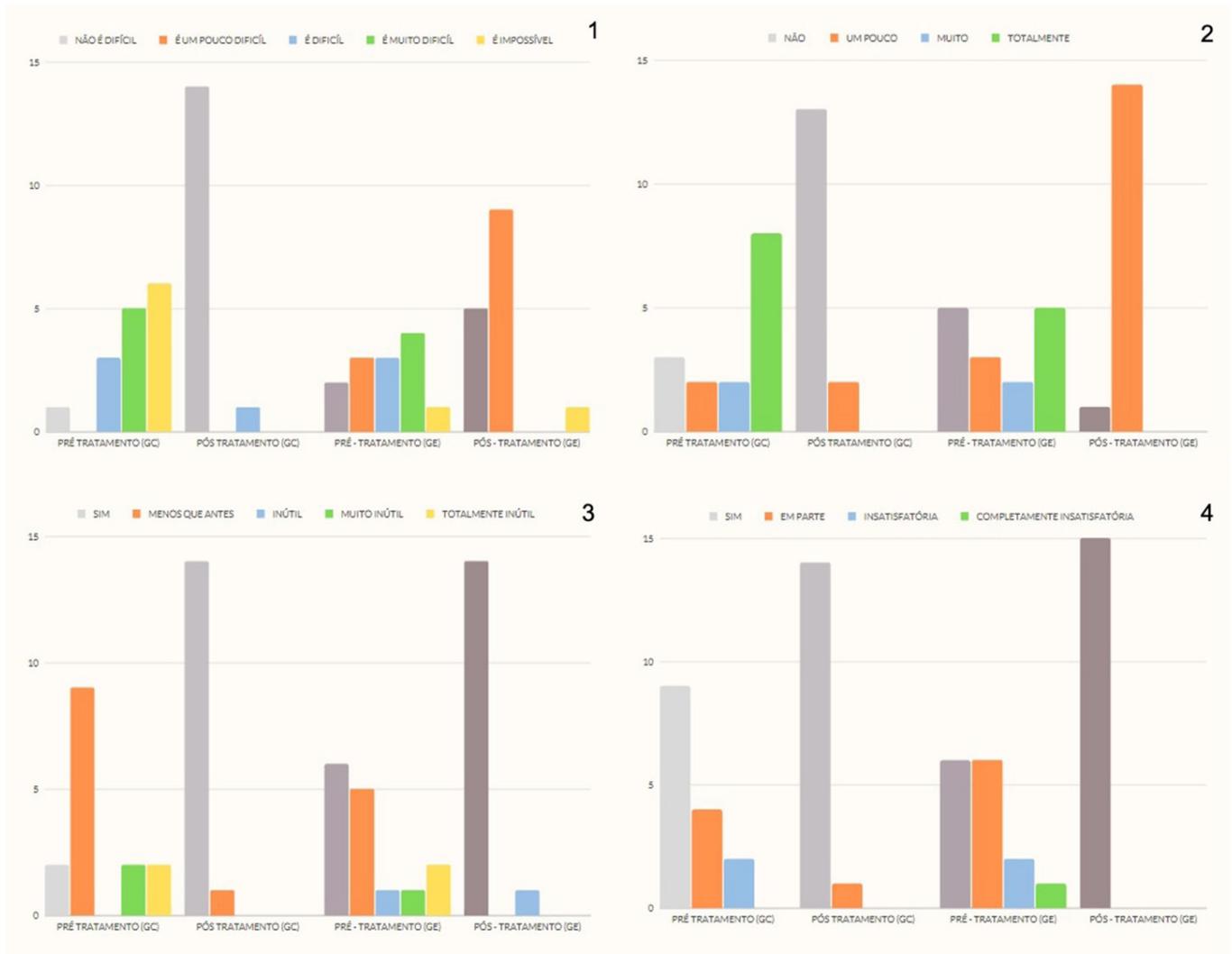
Todos os participantes referiram como queixa principal a dor orofacial em região de masseter e a dificuldade para abrir a boca. Os dados das respostas ao questionário de dor McGill encontram-se na Figura 3, em relação a cada subitem do protocolo, por meio das frequências absolutas, nas quais observou-se a presença de insatisfação na maioria das respostas aos itens avaliados, no pré-tratamento, e em ambos os grupos. Comparando-se o pós-tratamento, tanto no GC, quanto no GE, verificou-se que, no GE, ocorreu redução dessas insatisfações, com índices mais satisfatórios do ponto de vista qualitativo. Ainda com relação a este aspecto, na Figura 4 encontra-se a análise da secção II do protocolo de dor McGill - “o quanto a dor influencia as atividades de vida diária” -, referida a dor orofacial devido ao trismo, pré e pós-intervenção, em ambos os grupos.

**Tabela 1.** Sítio do tumor, estadiamento e tratamento oncológico realizado

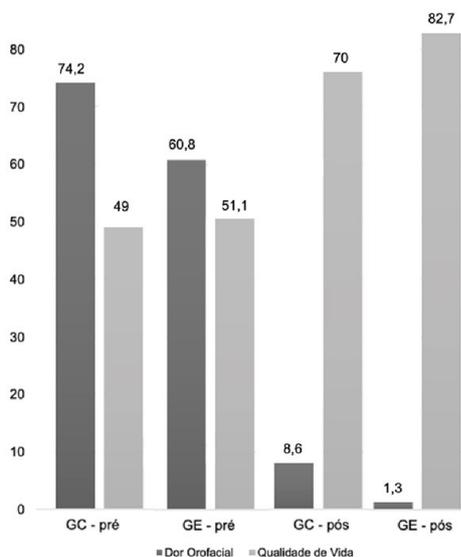
Grupo-Controle - GC			Grupo Experimental - GE		
Sítio do câncer	Estadiamento	Tratamento oncológico	Sítio do Câncer	Estadiamento	Tratamento oncológico
Amígdala Esquerda	T3N0M0	Quimioterapia e Radioterapia	Amígdala Direita	T3N2M0	Quimioterapia e Radioterapia
Língua	T2N1M0	Quimioterapia e Radioterapia	Amígdala Direita	T2N3M0	Quimioterapia e Radioterapia
Língua	T4N2M0	Quimioterapia e Radioterapia	Língua	T4N2Mx	Quimioterapia e Radioterapia
Maxila	T1N0M0	Cirurgia	Língua	T3N1M0	Quimioterapia e Radioterapia
Nasofaringe	T3N2M0	Cirurgia/Radioterapia/Quimioterapia	Maxila	T4N0M0	Quimioterapia e Radioterapia
Nasofaringe	T4N2M0	Quimioterapia e Radioterapia	Maxila	T4N0M0	Quimioterapia e Radioterapia
Orofaringe	T4AN2AM0	Quimioterapia e Radioterapia	Maxila	T4N2M0	Cirurgia/Radioterapia/Quimioterapia
Orofaringe	T2N1M0	Quimioterapia e Radioterapia	Nasofaringe	T3N2M0	Quimioterapia e Radioterapia
Orofaringe	T3N2M0	Quimioterapia e Radioterapia	Orofaringe	T3N1M0	Quimioterapia e Radioterapia
Orofaringe	T4N2M0	Quimioterapia e Radioterapia	Orofaringe	T4N2M0	Quimioterapia e Radioterapia
Orofaringe	T3N2M0	Quimioterapia e Radioterapia	Orofaringe	T4N2M0	Quimioterapia e Radioterapia
Orofaringe	T3N2M0	Cirurgia/Radioterapia/Quimioterapia	Orofaringe	T4N2M0	Cirurgia/Radioterapia/Quimioterapia
Orofaringe	T3N0M0	Cirurgia/Radioterapia/Quimioterapia	Orofaringe	T4N2M0	Cirurgia/Radioterapia/Quimioterapia
Orofaringe	T3N0M0	Quimioterapia e Radioterapia	Rinofaringe	T4N0M0	Quimioterapia e Radioterapia
Orofaringe	T3NxMx	Quimioterapia e Radioterapia	Rinofaringe	T4N2M0	Quimioterapia e Radioterapia

**Tabela 2.** Medidas da amplitude do movimento vertical da mandíbula pré e pós intervenção em ambos os grupos estudados

Grupo-controle – GC (valor de p 0,004)		Grupo experimental – GE (valor de p 0,001)	
Mensuração com paquímetro (mm)			
Pré-tratamento	Pós-tratamento	Pré-tratamento	Pós-tratamento
20	36	10	22
18	18	20	20
0,1	0,3	0,9	14
28	42	15	23
0,1	0,3	0,9	23
28	40	0,9	20
0,1	0,3	14	21
10	10	10	14
12	12	20	31
20	23	19	22
0,1	0,3	0,9	22
20	23	0,9	31
0,1	0,3	14	22
25	32	30	22
28	32	0,9	22



**Figura 3.** Respostas em frequência absoluta, acerca dos subitens do protocolo de dor McGill entre o grupo controle e o grupo experimental  
**Legenda:** Imagem 1 = item "Tolerar a dor"; 2 = "Você se sente doente?"; 3 = "Você se sente útil?"; 4 = "A sua vida é satisfatória"; GC = grupo controle; GE = grupo experimental



**Figura 4.** Distribuição dos dados em frequência relativa sobre dor orofacial e qualidade de vida, durante o pré e pós-tratamento realizado, por grupo  
**Legenda:** GC = grupo controle; GE = grupo experimental

Na Tabela 3, encontram-se os resultados referentes à qualidade de vida investigada pelo protocolo WHOQOL-bref - domínios I, II, III e IV, pré e pós-intervenção, em ambos os grupos. Quando analisado o pós-intervenção entre os grupos, para o fator dor orofacial, verificaram-se melhores resultados para o GE, com p valor de 0,023. Em análise do pós-intervenção. Na comparação dos itens referentes à dor e à qualidade de vida, encontrou-se o valor de  $p > 0,05$ , sem significância estatística, porém, com resultados clínicos positivos em ambos os grupos e melhores no GE. No GC, o teste de Mann-Whitney mostrou que houve diferença entre dor orofacial e qualidade de vida,  $U = 6405,5$ ;  $p < 0,001$ .

No geral, a dor orofacial apresentou maior impacto do que a qualidade de vida, com mediana de dor orofacial: 45 e de qualidade de vida: 70,8. No GE, o teste de Mann-Whitney mostrou, também, que houve diferença entre dor orofacial e qualidade de vida,  $U = 7902,5$  e  $p < 0,001$ . Neste grupo, a dor orofacial apresentou menor impacto do que a qualidade de vida, com mediana de dor orofacial: 20 e de qualidade de vida: 70. Comparando-se as medianas, observou-se que, no GC, a dor orofacial teve maior impacto do que no GE e a qualidade de vida apresentou valores semelhantes,  $p > 0,05$ .

**Tabela 3.** Distribuição dos dados, por domínio, do protocolo de qualidade de vida WHOQOL-bref, pré e pós-tratamento realizado, por grupo de tratamento

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Percentis - 25%	50%	75%	100%
Pré-tratamento	50,33	12,06	31,6	50,33	41,5	48,5	54,3	71,6
Pós-tratamento	78,92	13,04	43	78,92	77,2	77,2	80,1	100
Pré-tratamento	69,01	16,2	43,4	69,01	58,4	73,4	77	96,8
Pós-tratamento	86,28	5,92	83,4	86,28	83,4	83,4	83,4	100
Pré-tratamento	58,26	23,8	20	58,26	46,8	60	73,4	100
Pós-tratamento	73,34	17,05	60	73,34	60	60	90,1	100
Pré-tratamento	63,41	10,51	35	63,4	58,7	65	70,8	77,4
Pós-tratamento	70,36	17,14	55	70,36	55	55	85,1	100
Pré-tratamento	51,1	13,9	31,6	74,4	40	48,6	58,6	74,4
Pós-tratamento	76,66	12,52	40	100	76	76	76,6	100
Pré-tratamento	65,17	17,32	33,4	93,4	54,2	66,8	78,4	93,4
Pós-tratamento	78,68	11,54	70	100	70	70	88,4	100
Pré-tratamento	64,93	17,62	33,4	100	56,7	60	76,7	100
Pós-tratamento	84,01	8	73,4	100	80	80	86,7	100
Pré-tratamento	64,16	15,69	35	87,6	51,2	65	77,4	87,6
Pós-tratamento	68,9	16,4	57,6	100	57,6	57,6	81,3	100

## DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa demonstraram que o sítio do tumor, estadiamento e tratamento realizado são fatores que poderão impactar de formas diferentes os valores de amplitude do movimento vertical de mandíbula, autores<sup>(11,17,18)</sup> correlacionam esses achados nos pacientes com câncer de boca e orofaringe com o risco de desenvolver trismo associado a fatores, como a dor e a qualidade de vida<sup>(11,16-21)</sup>.

Notou-se que a modalidade de tratamento por meio da cirurgia com reconstrução de face apresentou, como seqüela, limitação nos movimentos orofaciais, como a transferência de tecidos moles, o que impactou em hipomímia, mesmo sendo a modalidade de tratamento com menos agressão a células sem tumor. Ainda assim, esses pacientes cursaram com limitação na amplitude vertical de mandíbula. Estudo<sup>(22)</sup> encontrou que dos 15 pacientes que desenvolveram trismo, 14 haviam recebido reconstrução de retalho livre, o que sugere que passar por este processo pode aumentar o risco de trismo.

Quando comparados os pacientes de cada grupo, observou-se significância estatística, no pré e pós-intervenção em ambos. Contudo, no quesito movimento vertical de mandíbula, a mensuração no GE obteve melhores escores, fator pode ser atrelado a quesitos como não adesão fidedigna ao programa proposto para a reabilitação, com a execução dos exercícios da forma prescrita pelo fonoaudiólogo; relação psicossocial envolvida no processo de adoecimento, como questões que ultrapassam os limites do acompanhamento fonoaudiológico<sup>(3,18-21)</sup>.

Em termos de qualidade de vida, verificou-se que o GE obteve melhores índices no controle ao impacto da dor orofacial associado a fatores que impulsionam a qualidade de vida nos quesitos avaliados, dados que podem ser ligados ao que a literatura já descreve sobre os benefícios da FTBM, que proporciona analgesia, redução de edemas, efeito anti-inflamatório e antibactericida<sup>(4,8,9,23)</sup>. Na comparação entre os grupos, ficou evidente que ambos obtiveram melhora nos aspectos da dor orofacial e qualidade de vida. Destaca-se que a diferença entre os valores desses aspectos, evidenciou maior eficácia no GE, ou seja, os pacientes tiveram desempenho melhor no processo de analgesia e na qualidade de vida, comparados ao GC<sup>(10-12,21)</sup>.

Percebeu-se que a maior prevalência de trismo esteve entre os pacientes que receberam RxT com ou sem QxT, em comparação aos pacientes submetidos à cirurgia. Estudo<sup>(20)</sup> encontrou os mesmos achados e acrescentou que, geralmente, esse resultado é decorrente de um campo maior e mais extenso de fibrose, devido a respostas inflamatórias prolongadas, angiogênese e expressão prolongada e aumentada de componentes da matriz extracelular, o que concorda com os dados desta pesquisa<sup>(20)</sup>.

Autores<sup>(24,25)</sup> associam o trismo a alterações das funções estomatognáticas, visto que uma vez comprometida uma ou mais funções, ocorre desarmonia em todo o sistema, como, por exemplo, a dificuldade na mastigação e fala, além da impossibilidade de higiene bucal adequada. Ressalta-se que, a depender da limitação na abertura da boca, o acompanhamento pelo cirurgião de cabeça e pescoço ou cirurgião-dentista, para detectar uma possível recorrência do câncer, fica prejudicado<sup>(21)</sup>.

Estudos relacionam que mudanças nas condições dentárias e dificuldade na mastigação podem levar à desnutrição e falta de energia, doença periodontal crônica e até prejuízos na integridade dentária, com risco de osteorradionecrose da mandíbula, o que afeta a qualidade de vida do paciente. Esses fatores clínicos e psicossociais, associados a outros, ficaram evidentes nas respostas aos questionários de dor orofacial e qualidade de vida<sup>(12,16,17,19-21)</sup>. Esses pacientes sofriam, também, de falta de intimidade, devido à limitação de movimentos de musculatura orofacial, baixa autoestima e depressão, assim como relataram imagem corporal alterada, gerando reclusão e estigma, devido à aparência física pós-tratamento. Outros autores também encontraram aumento do isolamento social e redução da qualidade de vida como consequência das dificuldades de comunicação<sup>(18,21)</sup>.

Vale destacar que a incidência de câncer foi maior em pacientes do gênero masculino, e este dado foi ao encontro aos referidos pelo INCA para o triênio 2020-2022<sup>(1)</sup>. Outros dados apresentados pelo INCA, relacionados ao estilo de vida dos sujeitos, também foram ao encontro dos achados desta pesquisa, em que quase todos os participantes são ou já foram etilistas e tabagistas, dois fatores significantes na causa de cânceres pelo mundo. Ressalta-se que a população de baixa renda é mais vulnerável a praticar esse tipo de consumo de drogas, seja como forma recreativa, ou como vício<sup>(1,2,4,5)</sup>.

A maior parte dos participantes possuía estadiamentos do tumor entre T3 e T4 e, quanto a isso, evidências apontam que pacientes com esses estadiamentos têm maior probabilidade de desenvolver trismo<sup>(19,26)</sup>. Estudo<sup>(26)</sup> destaca maiores impactos funcionais em pacientes com maior estadiamento do tumor. Outros autores também relacionam que, nos casos de tumores avançados, o tratamento tende a ser mais agressivo, envolvendo modalidades terapêuticas combinadas, sendo a de maior recorrência a RxT pós-operatória e (ou) associada à QxT, o que pode comprometer a qualidade de vida<sup>(21)</sup>. Pacientes em estadiamento T4 são candidatos apenas a cuidados paliativos e não a tratamentos que visam à remissão do tumor. Na prática clínica, já se percebe, com o crescente avanço da tecnologia, que esses pacientes têm vivido mais e com melhor qualidade de vida após o tratamento oncológico<sup>(2,5,7,21,25)</sup>.

Autores de um estudo<sup>(27)</sup> encontraram que as musculaturas masseter e pterigoideo medial, quando submetidas a altas doses de RxT, sofrem com a toxicidade e estão fortemente associadas à abertura de boca menor que 35 mm. Verificaram que a partir de 40 Gy já havia o risco de 10% de aparecimento do trismo para o músculo masseter e 64 Gy para o pterigoideo medial. Os autores sugerem a tentativa de limitar a dose máxima, o que poderia reduzir a chance de desenvolver toxicidade, porém, qualquer impacto potencial no controle do tumor deve ser cuidadosamente avaliado. A média de sessões de radioterapia foi equivalente ao que já está descrito na literatura, sendo um protocolo comum aos serviços radioterápicos<sup>(2,5)</sup>. Outro estudo<sup>(7)</sup> destaca que o tratamento oncológico padrão-ouro é a combinação de duas ou mais intervenções, como no caso da RxT e QxT.

Todos os participantes deste estudo apresentaram queixa de dor orofacial e de limitação na abertura da cavidade bucal. Estudo<sup>(28)</sup> destaca que as sequelas do tumor ou decorrentes do próprio tratamento continuam sendo um desafio a toda a equipe multidisciplinar, em busca de melhores condições de saúde para o paciente<sup>(21)</sup>. O trismo é uma seqüela do tratamento e possui repercussões significativas na vida de quem convive com a comorbidade<sup>(2-5)</sup>. Pôde-se observar, no presente estudo, que, no tratamento para o trismo, ambos os grupos tiveram melhora satisfatória, tanto com o aumento da abertura de boca, quanto nos aspectos relacionados à qualidade de vida, com significância estatística.

Em relação aos quesitos físicos, foi estatisticamente significativo que, quanto maior a influência da dor, possivelmente menor será a qualidade de vida do sujeito. Estudo<sup>(18)</sup> relaciona à influência da dor orofacial a interferências diretas na qualidade de vida do indivíduo<sup>(21)</sup>. Outro estudo<sup>(8)</sup> descreve que esses achados não mudam o fato de que o padrão-ouro da reabilitação fonoaudiológica é a cinesioterapia. Porém, abre possibilidades de avaliar quando é necessário o acréscimo de outras tecnologias coadjuvantes ao tratamento dos pacientes. Vale ressaltar que é necessário avaliar cada caso e que não se pode generalizar os resultados deste estudo a todos os pacientes que fazem o tratamento para trismo<sup>(5,8,18,21)</sup>.

Salienta-se como limitação do estudo o número de participantes da amostra, a falta de precisão das medidas obtidas devido ao uso de paquímetro analógico de plástico, o não acesso a exames objetivos, como eletromiografia de superfície, termografia infravermelha, dentre outros aspectos, assim como a ausência de protocolos de FTBM validados para uso na reabilitação do trismo pós-tratamento de CA, além da comparação entre as doses da radioterapia. Também destaca-se o fato de o tratamento ter sido realizado por vários terapeutas e não ser possível o cegamento do avaliador.

Fica evidente a importância de mais estudos na área, para que os dados possam ser comparados, com a finalidade de alcançar novas descobertas científicas e com o objetivo de promover o melhor tratamento possível a cada paciente, em respeito as suas individualidades.

## CONCLUSÃO

Tanto a intervenção por meio da FTBM de baixa intensidade, como a terapia fonoaudiológica convencional, são eficazes para a melhora dos aspectos do trismo. Para a dor orofacial e qualidade de vida, o tratamento associado é mais benéfico, por proporcionar relaxamento muscular, analgesia e facilitar a drenagem linfática.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade do Estado da Bahia – UNEB e, em especial, ao Hospital Aristides Maltes – HAM – Liga Bahiana Contra o Câncer, e a todos que participaram de forma direta ou indireta deste processo.

## REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer. Estimate/2020 – Cancer Incidence in Brazil. Rio de Janeiro: Inca; 2020.
2. American Cancer Society. What are oral cavity and oropharyngeal cancers? [Internet] 2014 [citado em 2021 Ago 13]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/types/oral-cavity-and-oropharyngeal-cancer/about/what-is-oral-cavity-cancer.html#:~:text=Oral%20cavity%20cancer%20starts%20in,to%20grow%20out%20of%20control>.
3. Kluthcovsky ACGC, Kluthcovsky FA. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. Rev Psiquiatr Rio Gd Sul. 2009;31(3, Suppl.):1-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082009000400007>.
4. Gonnelli FAS, Palma LF, Giordani AJ, Deboni AL, Dias RS, Segreto RA, et al. Low-level laser for mitigation of low salivary flow rate in head and neck cancer patients undergoing radiochemotherapy: a prospective longitudinal study. Photomed Laser Surg. 2016;34(8):326-30. <http://dx.doi.org/10.1089/pho.2016.4104>. PMID:27196626.
5. Marrafon CS, Matos LL, Simões-Zenari M, Cernea CR, Nemr K. Speech-language therapy program for mouth opening in patients with oral and oropharyngeal cancer undergoing adjuvant radiotherapy: a pilot study. CoDAS. 2018;30(2):e20160221. PMID:29694489.
6. Lima AASD, Figueiredo MAZD, Krapf SMR, Souza FRD. Salivary flow rate and pH after radiotherapy of the head and neck region. Rev Bras Cancerol. 2004;50(4):287-93. <http://dx.doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2004v50n4.2005>.
7. Rubira CMF, Devides NJ, Úbeda LT, Bortolucci AG Jr, Lauris JR, Rubira-Bullen IRF, et al. Evaluation of some oral post radiotherapy sequela in patients treated for head and neck tumors TT. Braz Oral Res. 2007;21(3):272-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242007000300014> PMID:17710295.
8. Lisboa MV, Pinheiro ALB, dos Santos MAV, Baptista AF, de Sousa APC, Pires Valença Neto AA, et al. Influence of laser therapy and muscle relaxant on the masseter muscle under occlusal wear: an ultrastructural study. Int J Morphol. 2012;30(3):999-1006. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000300038>.

9. Elgohary HM, Elad IHM, Soliman AH, Soliman ES. Effects of ultrasound, laser and exercises on temporomandibular joint pain and trismus following head and neck cancer. *annals of rehabilitation medicine*. Med. 2018;42(6):846-53. PMID:30613078.
10. De Santana Santos T, Piva MR, Ribeiro MH, Antunes AA, Melo AR, Dias De Oliveira E, et al. Lasertherapy efficacy in temporomandibular disorders: control study. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)*. 2010;76(3):294-9.
11. Assis TO, Soares MS, Victor MM. O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. *Fisioter Mov*. 2012;25(2):453-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502012000200023>.
12. Lizarelli RFZ. *Protocolos Clínicos Odontológicos: uso do laser de baixa intensidade*. 2. ed. São Paulo: MMO Equipamentos Opto-eletrônicos; 2005.
13. Pimenta CA, Teixeira MJ. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua Portuguesa. *Rev Esc Enferm USP*. 1996;30(3):473-83. PMID:9016160.
14. Chee S, Byrnes YM, Chorath KT, Rajasekaran K, Deng J. Interventions for trismus in head and neck cancer patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Integr Cancer Ther*. 2021;20:1-12. <http://dx.doi.org/10.1177/15347354211006474>. PMID:34014116.
15. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Ann Intern Med*. 2010;152(11):726-32. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00232>. PMID:20335313.
16. The Whoqol Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med*. 1998;46(12):1569-85. [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00009-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00009-4) PMID:9672396.
17. Kluthcovsky ACGC, Kluthcovsky FA. O WHOQOL-bref, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul*. 2009;31(3, Suppl.):1-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81082009000400007>.
18. Kamstra JI, Dijkstra PU, Van Leeuwen M, Roodenburg JLN, Langendijk JA. Mouth opening in patients irradiated for head and neck cancer: a prospective repeated measures study. *Oral Oncol*. 2015;51(5):548-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.oraloncology.2015.01.016>. PMID:25703798.
19. van der Geer SJ, van Rijn PV, Kamstra JI, Langendijk JA, van der Laan BFAM, Roodenburg JLN, et al. Prevalence and prediction of trismus in patients with head and neck cancer: a cross-sectional study. *Head Neck*. 2019;41(1):64-71. <http://dx.doi.org/10.1002/hed.25369>. PMID:30561067.
20. Rao SD, Saleh ZH, Setton J, Tam M, McBride SM, Riaz N, et al. Dose-volume factors correlating with trismus following chemoradiation for head and neck cancer. *Acta Oncol*. 2016;55(1):99-104. <http://dx.doi.org/10.3109/0284186X.2015.1037864>. PMID:25920361.
21. Fernandes AG, Chiacchiaretta JM, Scarpel RDA. Impacto da dor orofacial na qualidade de vida de portadores de câncer de boca e orofaringe. *Audiol Commun Res*. 2022;27:e2583. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2583>.
22. Scott B, D'Souza J, Perinparajah N, Lowe D, Rogers SN. Longitudinal evaluation of restricted mouth opening (trismus) in patients following primary surgery for oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2011;49(2):106-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.02.008>. PMID:20236743.
23. Borges LS, Cerqueira MS, Santos Rocha JA, Conrado LA, Machado M, Pereira R, et al. Light-emitting diode phototherapy improves muscle recovery after a damaging exercise. *Lasers Med Sci*. 2014;29(3):1139-44. PMID:24258312.
24. van Der Molen L, Heemsbergen WD, de Jong R, van Rossum MA, Smeele LE, Rasch CR, et al. Dysphagia after chemoradiotherapy Dysphagia and trismus after concomitant chemo-Intensity-Modulated Radiation Therapy (chemo-IMRT) in advanced head and neck cancer; Dose-effect relationships for swallowing and mastication structures. *Radiother Oncol*. 2013;106(3):364-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2013.03.005>. PMID:23540551.
25. Van den Broek LJ, van der Veer WM, de Jong EH, Gibbs S, Niessen FB. Suppressed inflammatory gene expression during human hypertrophic scar compared to normotrophic scar formation. *Exp Dermatol*. 2015;24(8):623-9. <http://dx.doi.org/10.1111/exd.12739>. PMID:25939875.
26. Owosho AA, Pedreira Ramalho LM, Rosenberg HI, Yom SK, Drill E, Riedel E, et al. Objective assessment of trismus in oral and oropharyngeal cancer patients treated with intensity-modulated radiation therapy (IMRT). *J Craniomaxillofac Surg*. 2016;44(9):1408-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2016.06.008>. PMID:27377999.
27. Gebre-Medhin M, Haghanegi M, Robért L, Kjellén E, Nilsson P. Dose-volume analysis of radiation-induced trismus in head and neck cancer patients. *Acta Oncol*. 2016;55(11):1313-7. <http://dx.doi.org/10.1080/0284186X.2016.1221129>. PMID:27595312.
28. van den Broek LJ, van der Veer WM, Jong EH, Gibbs S, Niessen FB. Suppressed inflammatory gene expression during human hypertrophic scar compared to normotrophic scar formation. *Exp Dermatol*. 2015;24(8):623-9. <http://dx.doi.org/10.1111/exd.12739>. PMID:25939875.