

# Microstomia: Aplicação da fotogrametria para mensurar a eficiência da órtese oral associada à terapia fonoaudiológica

*Microstomy: Application of photogrammetry to measure the efficiency of oral orthosis associated with speech therapy*

*Microstomía: Aplicación de fotogrametría para medir la eficacia de la ortesis oral asociada a la logopedia*

Geraldine Rose de Andrade Borges, Marília Juliana de Lima

## RESUMO

**Objetivo:** Esse estudo teve como propósito verificar, por meio da fotogrametria computadorizada, a eficácia do uso da órtese oral como auxiliar na terapia fonoaudiológica. **Método:** Após a documentação fotográfica, cada paciente foi submetido a terapia fonoaudiológica, por meio da terapia miofuncional orofacial, associada ao uso da órtese oral, confeccionada segundo Borges et al. (2011). Ao término do tratamento, foi realizado novo registro fotográfico, em seguida, a mensuração da dimensão vertical (distância entre lábio superior/inferior) e horizontal (distância entre comissuras direita/esquerda), com o uso do programa Corel Draw X3. **Resultados:** As médias da abertura bucal aumentaram da avaliação inicial para a avaliação final, tendo aumentado 5,1 mm no sentido horizontal (67,3 mm para 72,4 mm) e 13,9 mm no sentido vertical (de 32,7 mm para 46,6 mm). Essas diferenças se revelam significativas para as avaliações ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** O uso da órtese oral associado a terapia fonoaudiológica demonstrou ser eficaz como mais um instrumento na prevenção da microstomia. **DESCRIPTORIOS:** Microstomia. Queimaduras. Reabilitação Bucal. Fonoaudiologia. Fotogrametria.

## ABSTRACT

**Objectives:** The aim of this study was to through computerized photogrammetry, the efficacy of oral orthosis as an aid in speech therapy. **Methods:** After the photographic documentation, each patient underwent speech therapy, through orofacial myofunctional therapy, associated with the use of an oral orthosis, made according to Borges et al. (2011). At the end of the treatment, a new photographic record was taken, then the vertical dimension measurement (distance between upper lip) and horizontal (distance between corners right/left), using the program Corel Draw X3. **Results:** The mean mouth opening increased from the initial evaluation to the final evaluation, increasing 5.1 mm in the horizontal direction (67.3 mm to 72.4 mm) and 13.9 mm in the vertical direction (from 32.7 mm to 46.6 mm). These differences are significant for the evaluations ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** The use of oral orthosis associated with speech therapy proved to be effective as another tool in the prevention of microstomia.

**KEYWORDS:** Microstomia. Burns. Mouth Rehabilitation. Speech, Language and Hearing Sciences. Photogrammetry.

## RESUMÉN

**Objetivo:** Este estudio tuvo como objetivo verificar, mediante fotogrametría computarizada, la efectividad del uso de la órtesis oral como ayuda en logopedia. **Método:** Posterior a la documentación fotográfica, cada paciente fue sometido a logopedia, mediante terapia miofuncional orofacial, asociada al uso de una órtesis oral, realizada según Borges et al. (2011). Al finalizar el tratamiento se realizó un nuevo registro fotográfico, luego la medición de la dimensión vertical (distancia entre el labio superior y inferior) y la horizontal (distancia entre las comisuras izquierda/derecha), con el uso del programa Corel Draw X3. **Resultados:** Los medios de apertura de la boca aumentaron desde la evaluación inicial hasta la final, aumentando 5,1 mm horizontalmente (67,3 mm a 72,4 mm) y 13,9 mm verticalmente (de 32,7 mm a 46,6 mm). Diferencias significativas para las evaluaciones ( $p < 0,05$ ). **Conclusión:** El uso de ortesis oral asociada a logopedia resultó ser eficaz como una herramienta más en la prevención de la microstomía.

**PALABRAS CLAVE:** Microstomía. Quemaduras. Rehabilitación Bucal. Fonoaudiología. Fotogrametría.

## INTRODUÇÃO

A queimadura de face é considerada uma lesão grave devido às suas possíveis complicações como infecções e retrações cicatriciais importantes que podem causar oclusão oral incompleta, alterações na articulação, alimentação, dificuldades para intubação, deformidades esqueléticas oromaxilofaciais, dificuldades para higiene oral/dental, deformidade estética, alteração da expressão facial e alterações vocais<sup>1,2</sup>.

Frequentemente, as queimaduras de face que acometem a região perioral resultam em contraturas nos tecidos adjacentes à comissura labial ou mesmo microstomia<sup>3</sup>. A microstomia é uma redução da abertura oral que provoca alterações tanto de caráter estético como funcional<sup>4</sup>, o que pode acarretar em prejuízos na realização das funções do sistema estomatognático como fala, mímica, sucção, deglutição, mastigação; nas funções mandibulares como limitação nos movimentos de abertura bucal, lateralização e protrusão; podendo, desta forma, apresentar alteração na manutenção do estado nutricional, higiene dentária e interação social<sup>4-6</sup>.

A reconstrução da comissura do lábio, de modo geral, exige técnicas complexas e várias intervenções cirúrgicas. Apesar de oferecer bons resultados, é difícil obter boas respostas em relação à amplitude de abertura de boca, sendo necessário o uso de órteses ou *splints* orais como auxiliares ao tratamento cirúrgico e outros procedimentos<sup>4,7-9</sup>. Estes dispositivos possibilitam a aplicação de forças que mantêm a comissura labial em constante tensão contrária, estabilizando o músculo orbicular<sup>9-11</sup>.

O uso correto de órteses ou *splints* orais, associado às técnicas específicas de terapia, pode adequar a dimensão entre as comissuras labiais, melhorando a funcionalidade do sistema estomatognático<sup>10</sup>, o que possibilita a diminuição das intervenções cirúrgicas<sup>11</sup>.

Considerando isso, a documentação de imagens na pesquisa científica é um meio que torna dados clínicos passíveis de análise quantitativa<sup>12</sup>, e um instrumento que possibilita tal registro é a fotogrametria, cujo objetivo é obter medidas da forma e dimensão corporal através de registros de imagem<sup>13</sup>, facilitando a observação de mudanças temporais em resposta a uma intervenção<sup>14</sup>.

A fotogrametria computadorizada é a combinação da fotografia digital com *softwares* que permitem a mensuração de ângulos e distâncias horizontais e verticais para finalidades diversas, como o Corel Draw e o Scion Image<sup>15</sup>. Pode ser utilizada como recurso na mensuração de mudanças nas medidas de abertura de boca durante o tratamento da microstomia.

Portanto, o objetivo do presente artigo foi verificar, por meio da fotogrametria computadorizada, aplicando o programa Corel Draw X3, a eficácia do uso da órtese oral como auxiliar na terapia fonoaudiológica da motricidade orofacial (Classificação Brasileira e Procedimentos em Fonoaudiologia, 2010) para o tratamento da retração oral em pacientes vítimas de queimaduras de face.

## MÉTODO

Esse trabalho foi submetido à apreciação do CEP e aprovado com o N° do CAAE: 15256213.0.0000.5198. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE). E foram esclarecidos com relação aos objetivos, riscos e benefícios da pesquisa.

Tratou-se de um estudo de intervenção clínica de caráter longitudinal que ocorreu no período de setembro de 2009 a maio de 2013.

A amostra foi composta por dez sujeitos atendidos na unidade de terapia de queimados do Hospital da Restauração, em Recife-PE, que sofreram queimaduras de face entre 2°/3° graus de profundidade. Os critérios de inclusão elencados foram estar na fase de cicatrização, em processo de retração, com evolução para microstomia, sem restrição de faixa etária. O critério de exclusão foi apresentar áreas cruentas e feridas abertas, em região perioral.

Inicialmente, foram coletadas informações sobre os dados pessoais, sexo, idade, local e grau da queimadura. Posteriormente, com o objetivo de detectar a instalação de microstomia ou retração muscular, em região perioral, para incluir o paciente na amostra, foi realizada a avaliação fonoaudiológica por meio da inspeção visual da abertura oral; da postura de lábios em repouso habitual; da mobilidade da musculatura perioral em ação específica isolada (abertura bucal, contração de lábios e estiramento de lábios) e da função de fala.

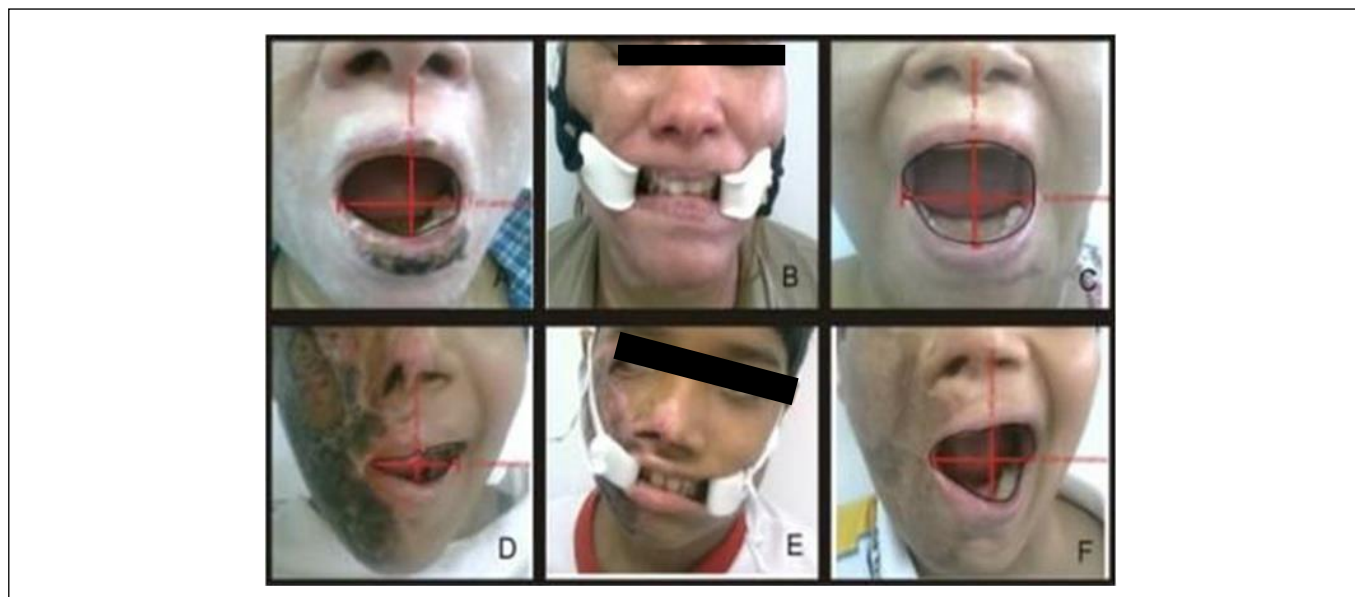
Em seguida, foram realizados os registros fotográficos dos 10 pacientes, aprovados para a amostra e submetidos à reabilitação. Por conseguinte, obtidas autorizações para divulgação de imagem dos mesmos. Tais registros foram colhidos antes e após a intervenção fonoaudiológica (Figura 1).

As imagens foram feitas com a máquina fotográfica Lumix DMC-FZ18, a aproximadamente 30 centímetros da face do participante, a distância demarcada no chão com o uso de fita adesiva. O avaliador se posicionava, sempre em cada registro, com o paciente de pé encostado na parede. Foi solicitada a abertura máxima da boca para o registro fotográfico e posterior mensuração através do Corel Draw X3. Por meio desse programa, foi realizada a mensuração da dimensão vertical (distância entre o lábio superior e inferior) e horizontal (distância entre as comissuras direita e esquerda), fornecendo informações mensuráveis, em milímetros, para análise.

Não foi utilizada a paquimetria, método objetivo muito usado na avaliação fonoaudiológica que pode mensurar a abertura máxima da mandíbula, por meio da medida da distância interincisal máxima ativa (IMA), porque, neste caso, o objetivo foi mensurar na abertura bucal o alongamento do músculo orbicular e com o paquímetro, neste tecido mole, podem ocorrer pequenas invaginações que gerem alterações milimétricas, interferindo na exatidão das medidas.

Após a documentação fotográfica, cada paciente foi submetido a terapia fonoaudiológica da motricidade orofacial, uma vez por semana, com orientação para realizar as atividades em casa três vezes ao dia. Foram realizados exercícios isotônicos (bico/sorriso e abrir/fechar a boca), visando mobilizar o orbicular proporcionando força, aumento de volume e resistência; exercícios isométricos (manter a abertura bucal máxima sustentada e o sorriso fechado sustentado), com o objetivo de aumentar a potência e a resistência muscular; alongamentos ativos e massagens.

Ao término de cada sessão, os pacientes foram orientados a usar a órtese oral, confeccionada segundo Borges et al. (2011)<sup>10</sup>, e quan-



**Figura 1** - Imagens de dois dos pacientes antes, durante e depois do uso da órtese oral.

do necessário realizados os ajustes de tensão no sentido horizontal (aumentando a tração no elástico) e vertical (aumentando verticalmente o termoplástico ou confeccionando outra órtese), com o objetivo de manter os ganhos adquiridos em terapia e direcionar a adequada deposição das fibras de colágeno que sofrem influência da direção da tensão exercida sobre o tecido. Ou seja, ajustar a órtese para realizar uma tensão contrária à força de tensão do processo de cicatrização.

O tempo de uso diário sugerido para a órtese foi de oito horas, baseado no relato de caso publicado por Borges et al.<sup>10</sup>. E o tempo total do tratamento variou de acordo com a especificidade de cada indivíduo, conforme explicitado nos resultados e discussão. Esse modelo foi eleito, para o trabalho, por se apresentar de forma prática para confecção e ajuste, além do baixo custo e também para evidenciar objetivamente a eficácia do mesmo na terapia fonoaudiológica em prevenção e tratamento da microstomia.

Após o tratamento, foi estabelecido, para cada caso, um novo registro fotográfico.

A análise do ganho nas dimensões e a relação com as variáveis: grau, período de tratamento e tempo de uso diário da órtese foi realizada por meio de técnicas estatísticas descritivas, ou seja, foram obtidas distribuições absolutas e percentuais e as medidas estatísticas média, desvio padrão, mediana e coeficiente de variação. E foi utilizado também o teste t-Student pareado (técnica de estatística inferencial). Ressalta-se que a verificação da hipótese de normalidade aplicada nas diferenças entre as duas avaliações foi realizada com o teste de Shapiro-Wilk.

A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos é de 5,0%. O software utilizado para a obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17.

## RESULTADOS

No Quadro 1, pode-se observar as medidas de abertura horizontal e vertical de boca antes e após uso da órtese, juntamente com as variáveis: grau da queimadura, período de uso da órtese (tempo total do tratamento em meses) e tempo de uso diário da órtese (horas de uso por dia) para cada paciente.

As frequências dos graus variaram com um caso (2º grau superficial), três casos (2º grau profundo), quatro casos (2º grau profundo e 3º grau) e dois casos (3º grau).

Verifica-se que a média de tempo de uso diário da órtese (horas de uso por dia) foi de 4 a 8 horas por dia, tendo média de 4,80 horas, desvio padrão de 1,40 horas e mediana igual a 4 horas. E o tempo médio de uso da órtese, ou seja, tempo total do tratamento em meses, foi de 7,9 meses. O tempo de uso da órtese variou de 2 a 15 meses, média de 7,90 meses, desvio padrão de 4,63 e mediana 8,50 meses.

Na Figura 2 é possível verificar que todos os pacientes apresentaram ganhos entre as medidas horizontal (Gráfico A) e vertical (Gráfico B).

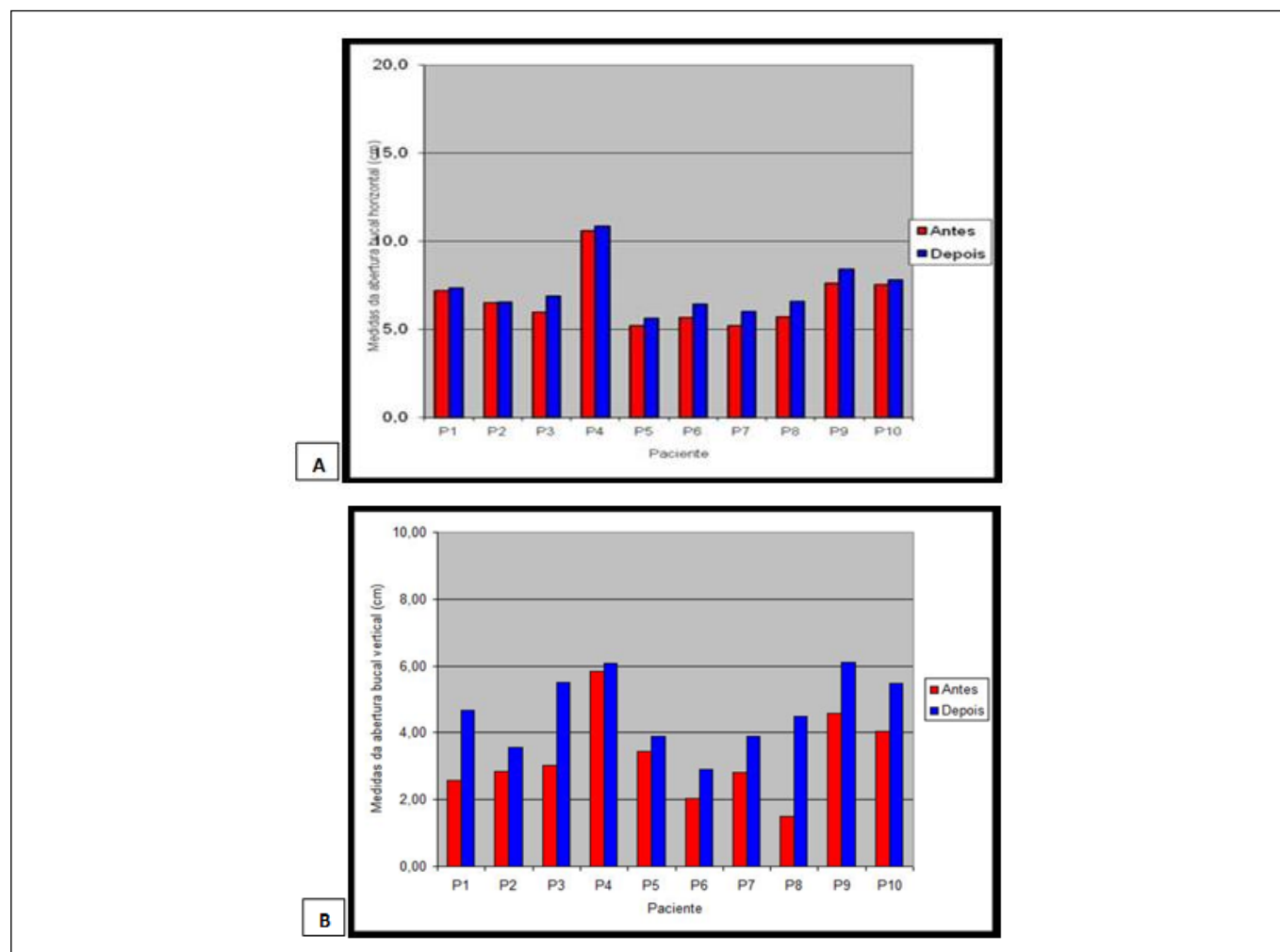
A Tabela 1 apresenta os valores médios de abertura horizontal e vertical da boca pré e pós-procedimento. Destaca-se que as médias da abertura bucal aumentaram da avaliação inicial para a avaliação final, tendo aumentado 5,1 mm no sentido horizontal (67,3 mm para 72,4 mm) e 13,9 mm no sentido vertical (de 32,7 mm para 46,6 mm). Diferenças que se revelam significativas para as avaliações ( $p < 0,05$ ). A variabilidade expressa através do coeficiente de variação não se apresentou elevada, pois o maior valor da referida medida foi 38,83% (inferior a 50%).

Houve diferença estatística significativa entre as médias, tanto no sentido horizontal quanto vertical.

**QUADRO 1**  
**Valores comparativos das aberturas horizontais e verticais antes e depois do uso da órtese com suas respectivas variáveis.**

Paciente	ABH (antes)	ABH (depois)	ABV (antes)	ABV (depois)	Grau da Queimadura	Período de uso da órtese	Tempo de uso diário da órtese
1	71,9mm	25,8mm	25,8mm	46,6mm	2ª profundo/3ª	2 meses	4h
2	65,0mm	28,5mm	28,5mm	35,7mm	2ª profundo/3ª	10 meses	4h
3	59,6mm	30,3mm	30,3mm	55,2mm	2ª profundo	10 meses	6h
4	105,8mm	58,5mm	58,5mm	60,8mm	2ª profundo	7 meses	4h
5	52,3mm	34,4mm	34,4mm	38,9mm	3ª	11 meses	4h
6	56,9mm	20,4mm	20,4mm	29,0mm	3ª	2 meses	4h
7	52,3mm	28,0mm	28,0mm	38,9mm	2ª profundo	13 meses	4h
8	57,3mm	14,9mm	14,9mm	44,8mm	2ª profundo/3ª	15 meses	4h
9	76,2mm	45,7mm	45,7mm	61,1mm	1ª/2ª superficial	6 meses	8h
10	75,4mm	40,3mm	40,3mm	54,7mm	2ª profundo/3ª	3 meses	6h

Período de uso da órtese=tempo total do tratamento; Tempo de uso diário da órtese=horas de uso por dia; ABH=abertura bucal horizontal; ABV=abertura bucal vertical



**Figura 2** - Valores dos resultados das aberturas bucal na horizontal (A) e vertical (B) por paciente e avaliação. P=Paciente

**TABELA 1**  
**Avaliação do resultado da abertura bucal nos sentidos horizontal e vertical por avaliação.**

Avaliação	Avaliação		Diferenças entre avaliações médias	Valor de <i>p</i>
	Antes	Depois		
	Média ± DP (CV)	Média ± DP (CV)		
Sentido horizontal (mm)	67,73±16,2 (24,07)	72,4±15,1 (20,86)	5,11	0,001
Sentido vertical (mm)	32,7±12,7 (38,83)	46,6±11,1 (23,89)	13,9	0,001

(\*) Diferença significativa a 5,0%

(1) Através do teste t-Student pareado

DP e CV significam desvio padrão (em mm) e coeficiente de variação (em percentuais)

## DISCUSSÃO

Analisando a média de uso diário da órtese (4,80h) podemos verificar que a mesma ficou abaixo do tempo sugerido pelo terapeuta, pois apenas um paciente seguiu o tempo pré-determinado. Essa situação pode ser justificada pelas necessidades individuais de cada sujeito em retirá-la para se alimentar e falar e pelo nível de tolerância que o indivíduo apresenta ao uso da órtese, pois a mesma provoca uma tração no sentido contrário à retração tecidual<sup>10</sup> apresentada no local da lesão e isso pode gerar um desconforto, apesar do modelo proposto ter sido progressivo, ou seja, órtese estática progressiva que respeita o comprimento máximo apresentado pelo tecido, e que vai sendo remodelada à medida que o paciente vai apresentando ganhos para acomodar o tecido ao novo alongamento<sup>16</sup>.

Contudo, nenhum paciente desistiu do uso da mesma, apenas reduziu o tempo de uso diário, o que nos faz deduzir a necessidade de uma órtese confeccionada com um material menos rígido, que mantenha o mesmo poder de tração dessa órtese e, dessa forma, seja tão funcional quanto esta e mais confortável, aumentando o tempo de tolerância.

O indivíduo (caso 9) que passou as 8h diárias com a órtese foi o que apresentou a menor profundidade de lesão dos tecidos (segundo grau superficial). Esse tipo de queimadura afeta apenas a epiderme e a derme, a camada superior (derme papilar), nesses casos, a restauração é mais rápida em relação às lesões mais profundas (2º grau profundo e 3º grau), cicatriza em 14 a 21 dias, portanto, a presença de contraturas e ou cicatrizes hipertróficas é menor em relação às lesões mais profundas, que levam mais tempo para a cicatrização, 3 a 6 semanas ou mais, e apresentam menos elementos dérmicos para promover a regeneração tecidual, por isso, provocam mais contraturas e hipertrofias<sup>1,17</sup>. Portanto, podemos inferir que o indivíduo do caso 9, por apresentar uma lesão mais superficial, com menos contratura e encurtamento dos tecidos, demonstrou menor desconforto com o uso da órtese e, assim, tolerou o tempo determinado.

O período de uso da órtese (tempo total do tratamento em meses) variou entre os pacientes, pois levou em consideração a necessidade de cada caso, respeitando o seu tempo de cicatrização,

com exceção dos pacientes 1, 6, e 10, que interromperam o tratamento, no entanto, permaneceram na amostra porque levamos em consideração o ganho que apresentaram durante o período da terapia fonoaudiológica associada à órtese oral.

Apesar dessa variação, todos os pacientes apresentaram ganhos na abertura horizontal e vertical da boca, de forma significativa, o que corrobora os resultados da literatura científica, que mostram expansão de comissuras orais com o uso de *splints* ou órtese oral, como meio de auxílio às reconstruções cirúrgicas, estratégia de prevenção de microstomia e ou associados a exercícios funcionais, ou seja, a terapia fonoaudiológica por meio da terapia miofuncional orofacial, que é um conjunto de técnicas e procedimentos que propõe realizar modificações nos padrões musculares e funcionais orofaciais por meio de exercícios isotônicos e isométricos<sup>18,19</sup>.

Houve uma diferença na média dos ganhos entre as dimensões vertical e horizontal durante a abertura de boca, sugerindo um maior ganho na dimensão vertical. Tal resultado pode ser explicado devido ao fato de que nos casos de microstomia a retração compromete mais a região de comissuras<sup>6</sup>, o que limita a abertura no eixo vertical.

Por isso, neste eixo, houve maior necessidade de alongamento associando o uso da órtese com a terapia fonoaudiológica, possibilitando, desta forma, maiores ganhos, ou seja, nesse sentido o alongamento do músculo estava mais comprometido, ele estava mais encurtado, submetido às técnicas fonoaudiológicas citadas; para se aproximar da sua extensão normal, ele apresentou um valor maior em ganho de comprimento em relação ao eixo horizontal.

A aplicação do programa Corel Draw X3 e a padronização da documentação fotográfica utilizada permitiu avaliar os resultados de forma mais objetiva, possibilitando a mensuração de todos os eixos de forma segura, observando com clareza a real evolução do paciente durante o processo terapêutico e suprindo as necessidades de um diagnóstico mais preciso das partes moles.

## CONCLUSÃO

Fazendo uso da tecnologia, por meio da aplicação do programa Corel Draw X3 e da fotogrametria, podemos afirmar que, neste estudo, o uso da órtese oral associado à terapia fonoaudiológica da

motricidade orofacial, ou seja, a terapia miofuncional orofacial, demonstrou ser eficaz como mais um instrumento na prevenção da microstomia. No entanto, fazem-se necessários mais estudos, com uma amostra maior e menos variáveis para consolidar as evidências. Além de adaptações na órtese com materiais mais confortáveis com o objetivo de aumentar o tempo de uso diário.

## AGRADECIMENTO

À Unidade de Terapia de Queimados e ao ambulatório de Reabilitação do Hospital da Restauração-PE.

## REFERÊNCIAS

- Magnani DM. Efetividade de um programa terapêutico fonoaudiológico para pacientes com queimadura de cabeça e pescoço [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2019. 91 p.
- Magnani DM, Sassi FC, Andrade CRF. Reabilitação motora orofacial em queimaduras em cabeça e pescoço: uma revisão sistemática de literatura. *Audiol Commun Res*. 2019;24:e2077.
- Barbosa Balanzario MA, Zinzún Chagolla V, Álvarez M, Puente Solorio A, Gordillo Parra A. Manejo anestésico de microstomia secundária a queimadura severa. *Anest Méx*. 2018;30(2):36-9 [citado 2021 Ago 13]. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-87712018000200036&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712018000200036&lng=es)
- Kumar S, Gupta SH, Viswambaran M, Sachdeva A, Panda BP. Management of postburn perioral contracture using a customized static commissural splint and intralesional injections of triamcinolone. *J Prosthet Dent*. 2018;119(3):488-91.
- Pavez A. Terapia miofuncional en quemaduras orofaciales de segundo y tercer grado. *Rev Chilena Fonoaudiol*. 2018;17:1-16.
- Pavez A, Tobas R. Intervención fonoaudiológica en quemados: relato de un caso en el Hospital de Urgencia Asistencia Pública, Chile. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(4):278-82.
- Patil S, Raj AT, Sarode SC, Sarode GS, Menon RK, Bhandi S, et al. Prosthetic Rehabilitation of Microstomia Patients: A Systematic Review of Published Case Reports and Case Series. *J Contemp Dent Pract*. 2019;20(4):508-15.
- Thakur A, Chauhan D, Singla NK, Viswambaran M, Kumar S, Yadav RK. Prosthetic Management of Microstomia with Customized Dynamic Splint. *Int J Prosthodont*. 2020;33(3):347-53.
- Koymen R, Gulsels A, Karacayli U, Aydinoglu YS. Treatment of microstomia with commissuroplasties and semidynamic acrylic splints. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107(4):503-7.
- Borges GRA, Vieira ACC, Barreto MGP. Queimadura de face: abordagem fonoaudiológica na prevenção de microstomia. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(1):35-8.
- Corrêa MPD, Dornelas MT, Dornelas MC, Aquino Filho M. Queimaduras em áreas especiais. In: Lima Júnior EML, Novaes FN, Piccolo N, Serra MCVF, eds. *Tratado de queimaduras no paciente agudo*. São Paulo: Atheneu; 2008. p. 465-76.
- Hochman B, Nahas FX, Ferreira LM. Fotografia aplicada na pesquisa clínico-cirúrgica. *Acta Cir Bras*. 2005;20(Supl 2):19-25.
- Tommaselli AMG, Silva JFC, Hasegawa JK, Galo M, Dal Poz AP. Fotogrametria: aplicações a curta distância. In: Meneguete Jr M, Alves N, orgs. *FCT 40 anos. Perfil científico educacional*. Presidente Prudente: UNESP; 1999. p. 147-59.
- Vegter F, Hage JJ. Standardized facial photography of cleft patients: just fit the grid? *Cleft Palate Craniofac J*. 2000;37(5):435-40.
- Mattos F, Rodrigues AL. *Corel Draw 11.1*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Brasport; 2003.
- Sversut AC, Santos DS, Prado JO, Siqueira LL, Garcia MF, Baptistella MMT, et al. Processo de fabricação órtese. *Rev Eng Ação*. 2017;2(2):144-54.
- Metsavaht LD. Queimaduras e suas cicatrizes. *Surg Cosmet Dermatol*. 2017;9(4):281-4.
- Davis S, Thompson JG, Clark J, Kowal-Vern A, Latenser BA. A prototype for an economical vertical microstomia orthosis. *J Burn Care Res*. 2006;27(3):352-6.
- Kayamori F, Bianchini EMG. Efeitos da terapia miofuncional orofacial em adultos quanto aos sintomas e parâmetros fisiológicos dos distúrbios respiratórios do sono: revisão sistemática. *Rev CEFAC*. 2017;19(6):868-78.

## TITULAÇÃO DOS AUTORES

**Geraldine Rose de Andrade Borges** - Fonoaudióloga, Hospital da Restauração, Unidade de Tratamento de Queimados, Recife, PE, Brasil.

**Marília Juliana de Lima** - Fonoaudióloga, CAPS Infantil Camará Mirim - Camaragibe, PE, Brasil.

**Correspondência:** Geraldine Rose de Andrade Borges  
Hospital da Restauração  
Avenida Agamenon Magalhães, S/N – Derby – Recife, PE, Brasil –  
CEP: 52171-011 – E-mail: geraldineborges@yahoo.com.br

**Artigo recebido:** 24/11/2020 • **Artigo aceito:** 23/08/2021

**Local de realização do trabalho:** Hospital da Restauração, Recife, PE, Brasil.

**Conflito de interesses:** Os autores declaram não haver.