

Dicarla Motta Magnani<sup>1</sup>   
Fernanda Chiarion Sassi<sup>2</sup>   
Luiz Philipe Molina Vana<sup>3</sup>   
Claudia Regina Furquim de Andrade<sup>2</sup> 

# Correlação entre escalas de avaliação da cicatrização e as alterações miofuncionais orofaciais em pacientes com queimaduras de cabeça e pescoço

## *Correlation between scar assessment scales and orofacial myofunctional disorders in patients with head and neck burns*

### Descritores

Fonoaudiologia  
Queimaduras  
Pescoço  
Cabeça  
Cicatriz

### Keywords

Speech, Language and Hearing Sciences  
Burns  
Neck  
Head  
Scar

### Endereço para correspondência:

Claudia Regina Furquim de Andrade  
Departamento de Fisioterapia,  
Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional,  
Faculdade de Medicina, Universidade  
de São Paulo – USP  
R. Dr. Ovídio Pires de Campos, 186,  
Cerqueira César, São Paulo (SP),  
Brasil, CEP: 05403-010.  
E-mail: clauan@usp.br8

Recebido em: Outubro 01, 2018

Aceito em: Dezembro 13, 2018

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a correlação entre duas escalas para avaliação das cicatrizes pós-queimaduras com as alterações miofuncionais orofaciais em pacientes queimados. **Método:** Participaram do estudo 16 adultos com sequelas de queimaduras de terceiro grau em cabeça e pescoço. As etapas de coleta de dados envolveram: aplicação das escalas de avaliação da cicatrização *Patient and Observer Scar Assessment Scales* (POSAS) e *Vancouver Scar Scale*, aplicação da Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandidos (AMIOFE-E) e avaliação da mobilidade mandibular. **Resultados:** Os resultados indicaram correlação negativa moderada entre os itens de deglutição, respiração, escore total de funções e escore total na AMIOFE-E e as escalas de cicatriz, indicando que, quanto mais grave a pontuação nessas escalas, menor a pontuação nos itens do AMIOFE-E (indicativo de maior alteração). Não foram observadas correlações entre os itens da avaliação clínica da motricidade orofacial e a escala de gravidade da cicatriz preenchida pelos pacientes. **Conclusão:** Os resultados do presente estudo sugerem que existe uma correlação entre a gravidade da cicatriz de pacientes queimados, medida por meio de escalas médicas, e as alterações miofuncionais orofaciais. Pacientes que apresentarem pontuação indicativa de cicatrizes patológicas em região de cabeça e pescoço devem ser imediatamente encaminhados para avaliação miofuncional orofacial.

### ABSTRACT

**Purpose:** Verify the correlation between two scar assessment scales and the presence of orofacial myofunctional disorders (OMD) in patients with head and neck (H&N) burns. **Methods:** Participants of this study were 16 adult individuals with H&N full-thickness burns. Data were collected through assessment of mandibular range of movement and application of the following instruments: Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS), Vancouver Scar Scale, and Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores (OMES). **Results:** Results showed moderate negative correlation between the variables deglutition, breathing, total score of the functions, total score on the OMES and scores on the scar assessment scales, indicating that the higher (more severe) the scores on these scales, the lower the scores on the items of the OMES (indicative of greater OMD severity). No correlations were observed between the items of the OMES and the POSAS Patient scale. **Conclusion:** Results suggest that there is correlation between scar severity in burn patients, measured through clinical scales, and presence of OMD. Patients who present scores indicative of H&N pathological scars should be immediately referred to orofacial myofunctional assessment.

Trabalho realizado na Divisão de Fonoaudiologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Divisão de Fonoaudiologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo – USP - São Paulo (SP), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

Queimaduras são feridas agudas que acometem a pele ou outro tecido orgânico, causadas por agentes externos (agentes térmico, elétrico, químico ou radioativo) que destroem, total ou parcialmente, o revestimento epitelial<sup>(1)</sup>. A gravidade e o prognóstico de uma queimadura são definidos pelo agente causal, extensão da área queimada, profundidade, localização, idade, doenças preexistentes e lesões associadas<sup>(2)</sup>.

Segundo a Organização Mundial da Saúde<sup>(3)</sup>, as queimaduras são consideradas um problema de saúde pública no mundo, sendo responsáveis por aproximadamente 180 mil mortes por ano. Mais de 1 milhão de queimaduras são registradas todos os anos nos Estados Unidos, sendo 5 mil destas fatais. As estatísticas indicam ainda que cerca de dois terços das lesões por queimaduras ocorrem em países da África e Ásia e que, de maneira geral, tendem a ser mais frequentes em países de baixa e média renda<sup>(3)</sup>. No Brasil, as taxas de incidência de queimaduras variam consideravelmente na literatura e normalmente se referem ao levantamento de um único Centro de Tratamento de Queimaduras (CTQ)<sup>(4)</sup>. Os dados do Ministério da Saúde indicam que as queimaduras são responsáveis por vitimar 2 mil brasileiros a cada ano, sendo que o Sistema Único de Saúde (SUS) destina todos os anos cerca de R\$ 55 milhões para o tratamento desses pacientes<sup>(5)</sup>.

Quanto à localização das queimaduras, os dados existentes na literatura relativos à incidência de lesões em cabeça e pescoço são limitados, mas acredita-se que cerca de 50% dos casos registrados de queimaduras no mundo acometam essas regiões<sup>(6)</sup>. As queimaduras em cabeça e pescoço, além de causarem alterações psicossociais associadas às alterações que desfiguram a face, podem levar a déficit no funcionamento miofuncional orofacial (ex. dificuldades com a alimentação e fala), que são decorrentes do processo da cicatrização das feridas<sup>(6)</sup>. Segundo a literatura, mesmo os ferimentos mais superficiais na pele tendem a resultar em algum tipo de cicatriz<sup>(7)</sup>. A cicatrização é um processo fisiológico dinâmico que sofre a interferência de diversos fatores como: a presença de infecção, diabetes mellitus, hipotireoidismo, alterações de coagulação, deficiências vitamínicas, idade, gravidade do trauma, entre outros<sup>(8)</sup>.

Poucos são os estudos que descrevem o impacto devastador das queimaduras nas estruturas orofaciais e na sua funcionalidade. Uma das principais sequelas decorrentes do processo cicatricial das queimaduras são os queloides e as cicatrizes hipertróficas, devido ao acúmulo excessivo de colágeno na ferida<sup>(9,10)</sup>. As cicatrizes hipertróficas são duras, elevadas, vermelhas, pruriginosas, sensíveis e contraídas<sup>(9)</sup>. As forças de tração causadas pela contração das cicatrizes podem tensionar a pele e prejudicar o movimento de extensão do pescoço, dificultar a oclusão dos lábios, causar deformidades oromaxilofaciais e modificar a posição da traqueia, sendo que esta última pode colocar a vida do indivíduo em risco, já que dificulta o processo de intubação em caso de necessidade<sup>(11,12)</sup>.

As queimaduras graves de face podem ainda trazer como prejuízo déficit na sensibilidade labial, dificultar o acesso para realização da higiene oral e dentária, produzir movimentos limitados de mandíbula que dificultam a mastigação, causar a

adesão da língua no assoalho bucal e causar uma incompetência oral em que o indivíduo apresenta escape de saliva e dificuldade para articular os sons da fala<sup>(13,14)</sup>. As microstomias, decorrentes das contraturas cicatriciais em região perioral, podem dificultar a realização de atividades de vida diária, incluindo a deglutição<sup>(15)</sup>. Além disso, se as contraturas cicatriciais não forem tratadas adequadamente, estas podem causar deformidades esqueléticas na face em qualquer idade<sup>(12)</sup>.

A literatura descreve diversas escalas que foram desenvolvidas com o objetivo de avaliar o processo de cicatrização em queimados, sendo a *Vancouver Scar Scale* e a escala de POSAS (*Patient & Observer Scar Assessment Scale*) as mais utilizadas<sup>(16)</sup>. As escalas de avaliação das cicatrizes normalmente incluem variáveis que verificam a cor e extensão da cicatriz (aparência das cicatrizes) e podem também incluir fatores mais subjetivos como a presença de coceira e/ou dor<sup>(16)</sup>. De maneira geral, essas escalas envolvem uma pontuação subjetiva e requerem treinamento para sua aplicação<sup>(17)</sup>. Apesar disso, as escalas de avaliação das cicatrizes ainda são consideradas clinicamente úteis e são amplamente utilizadas para avaliar o desfecho de intervenções cirúrgicas e outros tipos de tratamento realizados nos casos em que existem sequelas no processo de cicatrização.

Considerando que o médico é o profissional central no encaminhamento de pacientes queimados para a reabilitação miofuncional orofacial, o objetivo do presente estudo foi verificar a correlação entre duas escalas normalmente utilizadas pelo médico para a avaliação das cicatrizes pós-queimaduras com as alterações miofuncionais orofaciais em pacientes queimados.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal observacional prospectivo. Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética para Análise de Projetos e Pesquisas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP CAPPesq no. 1.455.644). Os procedimentos de coleta de dados tiveram início somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os pacientes ou seus responsáveis.

### Participantes

Participaram do estudo 16 indivíduos com sequelas de queimaduras de terceiro grau em cabeça e pescoço, 10 do gênero feminino e 6 do gênero masculino, com idades entre 18 e 54 anos (média 36,6±18,3), encaminhados para Divisão de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), no período de abril de 2017 a abril de 2018, para avaliação e tratamento. A superfície corpórea queimada (SCQ) dos pacientes variou entre 6% e 44% (segundo prontuário médico), sendo que os registros de prontuário médico indicavam para todos os pacientes um período de pelo menos um ano entre a queimadura e o atendimento fonoaudiológico, além da realização de procedimentos cirúrgicos para o tratamento das cicatrizes. O período entre o último procedimento cirúrgico e a avaliação fonoaudiológica variou entre 1 e 3 meses para todos os pacientes.

## Avaliação da cicatriz

A avaliação da cicatriz de cada paciente foi realizada em parceria com a equipe da Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras do HCFMUSP, no Ambulatório de Sequelas de Queimaduras, no mesmo dia da avaliação fonoaudiológica, sendo as escalas de cicatrização aplicadas pelo médico responsável pelo caso. Foram utilizadas duas escalas conforme a descrição abaixo:

### *POSAS (Patient and Observer Scar Assessment Scale)*<sup>(17)</sup>

Esta avaliação é composta por duas escalas: uma escala para o observador (quem avalia) e outra que deve ser preenchida pelo próprio paciente. Todos os itens, de ambas as escalas, devem ser pontuados de 1 a 10, sendo 1 considerado normal (observador) ou não, nem um pouco (paciente) e o 10 pior cicatriz possível (observador) ou sim, muito (paciente). Quanto maior for a somatória final de cada um dos itens avaliados, pior é a condição da cicatriz.

Os itens avaliados pelo observador em relação à cicatriz são: vascularização - presença de vasos no tecido cicatricial por medição de enchimento capilar. Deve-se considerar a coloração predominante (pálida, rosada, avermelhada, violácea ou mista); pigmentação - coloração amarronzada da cicatriz por melanina (hipopigmentada, hiperpigmentada ou mista); espessura - distância média entre a borda subcuticular da derme e a superfície da cicatriz (mais espessa ou mais fina); relevo - a extensão onde irregularidades de superfície se apresentam, preferencialmente em comparação com a pele normal adjacente (mais, menos ou mista); maleabilidade - plasticidade da cicatriz testada ao ser pinçada entre o polegar e o indicador (elástica, rígida ou mista); área da superfície - área de superfície da cicatriz em relação à área da lesão original (alargamento, retração ou mista).

Os itens avaliados pelo paciente em relação à cicatriz são: houve dor na cicatriz nas últimas semanas; houve coceira na cicatriz nas últimas semanas; a cor da cicatriz está diferente da cor da sua pele normal neste momento; a rigidez da cicatriz está diferente da sua pele normal neste momento; a altura da cicatriz está diferente da sua pele normal neste momento; a cicatriz está mais irregular que sua pele normal neste momento.

### *Vancouver Scar Scale*<sup>(18)</sup>

Esta escala foi desenvolvida e validada para avaliar o aspecto funcional e estético da cicatriz. A escala é composta por itens referentes à pigmentação, vascularização, maleabilidade e altura da cicatriz, sendo que a pontuação final pode variar entre 0 e 13. Quanto menor a pontuação, melhor a cicatriz. Cada item do protocolo é avaliado da seguinte forma: pigmentação - (0) normal, (1) hipopigmentação, (2) hiperpigmentação; vascularização - (0) normal com coloração similar à cor do resto do corpo, (1) rosada, (2) avermelhada, (3) púrpura; flexibilidade - (0) normal, (1) maleável-flexível a mínima resistência, (2) deformação cede sob pressão, (3) firme-inflexível, não move facilmente, resistente à pressão manual; (4) bandas, tecido na forma de corda com coloração esbranquiçada em sua extensão, (5) contratura, encurtamento permanente à cicatriz, produzindo deformidade ou distorção; altura - (0) normal, plana, (2) <2mm, (3) <5mm, (4) >5mm.

## Avaliação miofuncional orofacial

Todos os participantes foram submetidos à avaliação clínica miofuncional orofacial. Para tanto, foi utilizado o protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido (AMIOFE-E)<sup>(19)</sup>. Este protocolo tem por objetivo avaliar os componentes do sistema estomatognático (lábios, língua, mandíbula e bochechas) em termos de aspecto/postura, mobilidade e desempenho durante as funções de deglutição e de mastigação. Os dados observados foram convertidos em uma escala numérica, sendo a pontuação máxima permitida para cada indivíduo de 230 pontos. A coleta de dados foi realizada por meio de inspeção visual durante a avaliação e, posteriormente, pela análise dos registros das fotos e filmagens, em câmera digital (Sony DSC - W120).

Com o objetivo de garantir a fidedignidade dos resultados da avaliação clínica, todos os participantes foram avaliados por dois fonoaudiólogos, examinadores independentes, com experiência na área. O Coeficiente de Kappa foi utilizado para verificar a concordância entre os examinadores para a pontuação geral do AMIOFE-E, sendo que o resultado indicou alto nível de concordância (0,86).

### **Avaliação da mobilidade mandibular**

Para a avaliação da amplitude mandibular, foi utilizada metodologia baseada na literatura existente<sup>(20)</sup>. As medições foram realizadas utilizando um paquímetro digital (Digimess Pró-Fono, Pró-Fono Produtos Especializados para Fonoaudiologia Ltda., Brasil), sendo obtidas as seguintes medições:

- 1) abertura oral máxima - distância entre as faces incisais dos dentes incisivos superiores e dos inferiores, acrescida da medida do trespasse vertical;
- 2) lateralização mandibular - distância horizontal da linha entre os incisivos centrais inferiores à linha entre incisivos centrais superiores, após o deslize lateral da mandíbula para o lado direito e, em seguida, para o lado esquerdo. Em caso de presença de desvio de linha média, foi realizado o ajuste pertinente;
- 3) protrusão mandibular - somatória da medida do trespasse horizontal com a medida do deslizamento horizontal máximo da mandíbula;
- 4) linha média ou mediana - em não havendo coincidência das linhas entre os incisivos centrais, foi realizada a medida de correção entre as distas horizontalmente.

### **Análise dos dados**

Os dados coletados foram submetidos à análise estatística no software SPSS versão 25. Para as variáveis quantitativas, foram realizadas as análises descritivas média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo; e, para as variáveis qualitativas, foram realizadas as análises descritivas contagem total e porcentagem. A presença de associação entre as variáveis também foi investigada, utilizando-se o coeficiente de correlação

de Spearman. O nível de significância adotado foi de 5% e o coeficiente de correlação obtido foi interpretado com base nos seguintes critérios:  $r < -0,750$  – correlação negativa forte;  $-0,750 < r < -0,500$  – correlação negativa moderada;  $-0,500 < r < -0,250$  – correlação negativa fraca;  $-0,250 < r < 0,250$  – sem correlação;  $0,250 < r < 0,500$  – correlação positiva fraca;  $0,500 < r < 0,750$  – correlação positiva moderada;  $r > 0,750$  – correlação positiva forte.

## RESULTADOS

Do total de pacientes incluídos no estudo ( $n=16$ ), 14 pacientes apresentavam queimaduras em região de cabeça e pescoço e 2 pacientes somente na região da cabeça. Para a maioria dos pacientes ( $n=14$ ), o agente causador da queimadura foi térmico (para um paciente, o agente foi elétrico e, para outro, foi químico) e todos os pacientes haviam realizado ao menos dois procedimentos cirúrgicos para o tratamento das sequelas das cicatrizes (7 pacientes realizaram debridamento e enxertia; 6 pacientes realizaram debridamento, enxertia e comissuroplastia; 2 pacientes realizaram debridamento, enxertia e liberação de retração cervical; 1 paciente realizou debridamento, enxertia e fez uso de expansor de pele). Todos os pacientes apresentavam cicatriz hipertrófica.

A Tabela 1 apresenta o resumo descritivo dos resultados encontrados na avaliação POSAS. Observa-se que, para o paciente, os itens que receberam pior pontuação foram quanto à rigidez e irregularidade da cicatriz e, para o observador, foram a maleabilidade, opinião geral e espessura da cicatriz.

A Tabela 2 apresenta o resumo descritivo dos resultados encontrados na escala de cicatrização de Vancouver. Segundo essa escala, a maior parte dos participantes apresentou cicatriz com hiperpigmentação, de coloração rosada, com contraturas e altura inferior a 2mm.

A Tabela 3 apresenta o resumo descritivo dos resultados encontrados na avaliação AMIOFE. Os valores de normalidade para este teste encontram-se na coluna à direita; nota-se que os participantes da pesquisa não obtiveram os valores esperados, sendo que a mobilidade dos órgãos orofaciais e a mastigação mostram-se mais desviantes da pontuação máxima esperada para os itens do AMIOFE-E.

Quanto à avaliação da amplitude mandibular, foram utilizadas as medidas de normalidade encontradas na literatura para fins de comparação<sup>(21)</sup>. Os resultados encontrados para os pacientes foram: abertura oral máxima –  $37,9 \pm 5,9$ mm (normalidade entre 40 e 60mm); lateralidade para direita –  $6,9 \pm 3,6$  (normalidade entre 7 e 11mm); lateralidade para esquerda –  $7,7 \pm 3,7$  (normalidade entre 7 e 11mm); protrusão mandibular –  $6,8 \pm 1,8$  (normalidade entre 7 e 11mm). Observa-se que apenas a medida de abertura oral máxima encontra-se fora dos padrões da normalidade.

A Tabela 4 apresenta o resultado da análise de associação entre a avaliação pela escala POSAS e as demais variáveis (ou seja, variáveis de caracterização da amostra, e escores na escala de cicatrização Vancouver, protocolo AMIOFE e avaliação da amplitude mandibular). O resultado do teste de correlação de Spearman indicou correlação negativa significativa entre o escore total obtido com a escala POSAS de avaliação do observador e os itens deglutição, funções e escore total da avaliação AMIOFE-E, sendo a correlação de grau moderado para essas três variáveis.

A Tabela 5 apresenta o resultado da análise de associação entre a escala de cicatrização Vancouver e as demais variáveis (ou seja, variáveis de caracterização da amostra e resultados das avaliações pela escala POSAS, protocolo AMIOFE e avaliação da amplitude mandibular). O resultado do teste de correlação de Spearman indicou correlação negativa significativa entre o escore total obtido na escala de cicatrização Vancouver e os itens respiração, deglutição e funções do AMIOFE-E e a lateralidade esquerda na avaliação da amplitude mandibular, sendo a correlação de grau moderado para todas as quatro variáveis.

**Tabela 1.** Resumo descritivo dos resultados da avaliação POSAS ( $n=16$ )

Escala POSAS		Média (±desvio padrão)
Escala de avaliação do paciente	Dor	3,3 (±2,9)
	Coceira	4,1 (±3,2)
	Cor	6,3 (±3,6)
	Rigidez	7,1 (±3,1)
	Altura	5,9 (±3,6)
	Irregular	6,8 (±3,3)
	Opinião geral	6,6 (±2,9)
	Total	40,0 (±18,4)
	Escala de avaliação do observador	Vascularização
Pigmentação		6,8 (±2,1)
Espessura		7,1 (±2,0)
Relevos		6,8 (±1,8)
Maleabilidade		7,5 (±2,0)
Área de superfície		6,9 (±1,7)
Opinião geral		7,4 (±1,8)
Total	48,9 (±12,3)	

**Tabela 2.** Resumo descritivo dos resultados da escala de cicatrização de Vancouver ( $n=16$ )

Escala Vancouver		Número de participantes (porcentagem)
Pigmentação	Normal	0 (0,0%)
	Hipopigmentação	7 (43,8%)
	Hiperpigmentação	9 (56,3%)
Vascularização	Normal	0 (0,0%)
	Rosada	10 (62,5%)
	Avermelhada	5 (31,3%)
	Púrpura	1 (6,3%)
Flexibilidade	Normal	0 (0,0%)
	Maleável	1 (6,3%)
	Deformação	3 (18,8%)
	Firme / inflexível	2 (12,5%)
	Bandas	3 (18,8%)
	Contratura	7 (73,8%)
Altura	Normal	4 (25,0%)
	<2mm	7 (43,8%)
	<5mm	4 (25,0%)
	>5mm	1 (6,3%)
Total		9,9 (±2,1)

**Tabela 3.** Resumo descritivo dos resultados da avaliação AMIOFE-E (n=16)

AMIOFE		Média ( $\pm$ desvio padrão)	Normalidade
Aparência e condição postural	Face	8,6 ( $\pm$ 1,6)	12
	Aparência das bochechas	6,1 ( $\pm$ 1,4)	8
	Relação mandíbula / maxila	9,3 ( $\pm$ 2,8)	12
	Lábios	8,7 ( $\pm$ 1,9)	12
	Músculo mental	3,3 ( $\pm$ 1,1)	4
	Língua	5,7 ( $\pm$ 1,7)	8
	Palato duro	5,8 ( $\pm$ 1,9)	8
	Total	47,4 ( $\pm$ 7,8)	64
Mobilidade	Lábios	15,3 ( $\pm$ 3,7)	24
	Língua	23,4 ( $\pm$ 7,6)	36
	Mandíbula	21,6 ( $\pm$ 4,3)	30
	Bochechas	17,1 ( $\pm$ 5,7)	24
	Total	77,4 ( $\pm$ 13,2)	114
Deglutição	Respiração	3,5 ( $\pm$ 0,7)	4
	Comportamento dos lábios	4,2 ( $\pm$ 1,6)	6
	Comportamento da língua	3,3 ( $\pm$ 1,1)	4
	Outros comportamentos e sinais de alteração	9,8 ( $\pm$ 1,8)	12
	Eficiência	4,6 ( $\pm$ 1,1)	6
	Total	21,8 ( $\pm$ 4,2)	28
Mastigação	Mordida	3,2 ( $\pm$ 1,2)	4
	Preferência mastigatória	5,1 ( $\pm$ 2,3)	10
	Outros comportamentos e sinais de alteração	5,3 ( $\pm$ 1,0)	6
	Total	13,6 ( $\pm$ 3,1)	20
	Escore total – funções	38,8 ( $\pm$ 6,8)	52
TOTAL		163,6 ( $\pm$ 23,4)	230

**Tabela 4.** Associação entre a avaliação pela escala POSAS e as demais variáveis – caracterização da amostra, escala de cicatrização Vancouver, protocolo AMIOFE-E e avaliação da amplitude mandibular

		Associação com a escala POSAS			
		Escala de avaliação do paciente (total)		Escala de avaliação do observador (total)	
		r	p-value	r	p-value
Idade		0,026	0,924	-0,210	0,434
Gênero		0,154	0,569	0,183	0,499
Porcentagem de superfície corpórea queimada (%SCQ)		-0,032	0,905	-0,074	0,786
Agente causador da queimadura		-0,189	0,483	-0,456	0,076
Tipo de cirurgia		0,420	0,105	0,102	0,708
Região da queimadura		-0,205	0,446	0,411	0,114
Escala de cicatrização Vancouver – total		0,429	0,097	0,471	0,066
AMIOFE	Aparência e condição postural – total	0,069	0,799	-0,459	0,074
	Mobilidade – total	-0,007	0,981	-0,457	0,075
	Respiração – total	0,096	0,724	-0,142	0,599
	Deglutição – total	0,082	0,762	-0,549	0,028*
	Mastigação – total	-0,049	0,857	-0,481	0,060
	Funções – total	0,032	0,905	-0,560	0,024*
	AMIOFE – total	0,034	0,901	-0,633	0,009*
Amplitude mandibular	Abertura máxima	0,109	0,688	-0,122	0,652
	Lateralidade direita	-0,001	0,996	0,062	0,820
	Lateralidade esquerda	-0,071	0,795	-0,124	0,648
	Protrusão	-0,178	0,509	-0,139	0,609

\*Diferença significativa de acordo com o coeficiente de correlação de Spearman

**Tabela 5.** Associação entre a escala de cicatrização Vancouver e as demais variáveis – caracterização da amostra, avaliação pela escala POSAS, protocolo AMIOFE-E e avaliação da amplitude mandibular

		Associação com a escala de cicatrização Vancouver	
		r	p-value
	Idade	-0,077	0,777
	G�nero	-0,142	0,599
	Porcentagem de superfície corpórea queimada (%SCQ)	-0,286	0,283
	Agente causador da queimadura	0,034	0,901
	Tipo de cirurgia	-0,001	0,998
	Região da queimadura	0,313	0,239
Escala de avaliação POSAS	Paciente	0,429	0,097
	Observador	0,471	0,066
AMIOFE-E	Aparência e condição postural – total	-0,145	0,591
	Mobilidade – total	-0,223	0,406
	Respiração – total	-0,509	0,044*
	Deglutição – total	-0,545	0,029*
	Mastigação – total	-0,337	0,202
	Funções – total	-0,512	0,043*
Amplitude mandibular	AMIOFE – total	-0,323	0,223
	Abertura máxima	0,058	0,830
	Lateralidade direita	-0,209	0,437
	Lateralidade esquerda	-0,508	0,044*
	Protrusão	-0,123	0,651

\*Diferenç a significativa de acordo com o coeficiente de correlação de Spearman

## DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo que correlacionou as alterações miofuncionais orofaciais observadas em pacientes com queimaduras em cabeç a e pescoço com as escalas clínicas mais utilizadas para a avaliação da cicatriz. De maneira geral, os resultados indicaram correlação negativa entre os itens de deglutição, respiração, escore total de funções e escore total no AMIOFE-E e as escalas de cicatriz, indicando que, quanto mais grave a pontuação nessas escalas, menor a pontuação nos itens do AMIOFE-E (indicativo de maior alteração). Não foram observadas correlações entre os itens da avaliação clínica miofuncional orofacial e a escala de gravidade da cicatriz preenchida pelos pacientes.

Os resultados corroboram os dados da literatura, indicando que as contraturas causadas pelas cicatrizes hipertróficas têm um impacto negativo no sistema miofuncional orofacial<sup>(14,15,22)</sup>. A cicatrização das feridas é um delicado processo controlado pelo organismo, com envolvimento de células e mediadores químicos. Quando erros neste processo ocorrem, podem surgir cicatrizes patológicas, como as cicatrizes hipertróficas, que acabam causando contraturas<sup>(23)</sup>. As cicatrizes hipertróficas são tipicamente nas cores vermelha ou rosa, muitas vezes pruriginosas, elevadas, mas que se mant m dentro dos limites da ferida original<sup>(23)</sup>. Os primeiros sintomas surgem após várias semanas. Nesse processo, são observadas três fases clássicas: rápido aumento no tamanho da cicatriz, fase est tica e período

de regressão. Contudo o processo de maturação dessas cicatrizes pode levar anos<sup>(23)</sup>. A contratura é um processo biológico ativo em que a área da ferida diminui, causando menor depósito de tecido conjuntivo e também a diminuição do processo de reepitelização<sup>(24)</sup>. A contração da ferida envolve as interações de fibroblastos, miofibroblastos e deposição de colágeno e tende a não apresentar sequelas somente em locais em que a perda tecidual   pequena e em áreas não críticas.

Os resultados encontrados no presente estudo podem ser justificados pela restrição em abertura oral e vedamento labial insuficiente, dificultando a execução das funções orofaciais<sup>(25)</sup>. Apesar de não ter sido encontrada uma correlação entre as medidas de amplitude mandibular e a gravidade da cicatriz, os resultados indicaram que os pacientes incluídos no presente estudo apresentavam restrição na abertura oral. O movimento da mandíbula requer adaptação a uma grande variedade de fatores relacionados ao sistema miofuncional orofacial<sup>(20)</sup>. Segundo a literatura, os movimentos mandibulares resultam na modificação dos espaços intraorais, impactando as funções de mastigação, deglutição e fala, uma vez que permitem a movimentação adequada da língua e de outros tecidos moles dentro da cavidade oral<sup>(26)</sup>. A medida de abertura oral máxima   citada, tradicionalmente, para avaliar a função da articulação temporomandibular (ATM)<sup>(21)</sup>. Sendo assim, o funcionamento adequado das ATMs é refletido pelos movimentos da mandíbula.

A literatura aponta que, mesmo quando existe a limitação funcional e/ou estrutural em um indivíduo, as funções orofaciais podem ser realizadas por meio de adaptações, que normalmente não são percebidas pelo indivíduo<sup>(21)</sup>. Essas adaptações podem ser de ordem muscular ou estrutural e, muitas vezes, causam restrições no funcionamento muscular que, por sua vez, pode ter impacto nos movimentos mandibulares<sup>(27)</sup>. Sabe-se que restrições prolongadas na atividade muscular podem futuramente desencadear deficit estruturais como a atrofia, com redução de forç a muscular, podendo restringir ainda mais os movimentos mandibulares e causar alterações estruturais permanentes nas ATMs<sup>(27)</sup>. Portanto, a prevenção dessas adaptações é essencial para os pacientes com sequelas de cicatrização p s-queimaduras.

O resultado do presente estudo não encontrou correlação entre a avaliação da cicatriz segundo o próprio paciente e as alterações miofuncionais orofaciais. A autoavaliação fornece informações vinculadas à qualidade de vida dos pacientes e, segundo a literatura, é importante para a melhor compressão dos impactos físicos, psicológicos e sociais em vítimas de queimaduras e também para discussão de possíveis intervenções e tratamentos<sup>(28,29)</sup>. Contudo esse tipo de avaliação causa muita discussão já que os pacientes não possuem padrões teórico e técnico pré-estabelecidos para o preenchimento das escalas e acabam respondendo as questões conforme se sentem no momento da autoavaliação<sup>(25,30)</sup>.

Por fim, nosso estudo apresentou algumas limitações. As amostras de pacientes incluídas no estudo foram de uma única instituição e, portanto, os resultados não devem ser generalizados, uma vez que são decorrentes dos procedimentos específicos adotados nessa instituição. Os participantes eram heterog neos e apresentavam diferentes SCQs e haviam sido submetidos a diferentes intervenções cirúrgicas. Além disso, o

protocolo clínico para a avaliação miofuncional orofacial não foi desenvolvido para a avaliação de pacientes com queimaduras e sim para investigar déficit/desordens miofuncionais primárias. Por essa razão, não foram incluídos parâmetros de avaliação específicos da queimadura, como a quantidade de tecido mole perdido e a localização específica da cicatriz, relacionados às funções orofaciais<sup>(14)</sup>. Estudos futuros, com maior número de sujeitos e acompanhamento longitudinal, devem ser realizados para o melhor esclarecimento do impacto das queimaduras em cabeça e pescoço nas funções miofuncionais orofaciais.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que existe uma correlação entre a gravidade da cicatriz de pacientes queimados, medida por meio de escalas médicas, e as alterações miofuncionais orofaciais. Pacientes que apresentarem pontuação indicativa de cicatrizes patológicas em região de cabeça e pescoço devem ser imediatamente encaminhados para avaliação miofuncional orofacial.

## REFERÊNCIAS

1. Burd A. Burns: treatment and outcomes. *Semin Plast Surg.* 2010;24(3):262-80. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0030-1263068>. PMID:22550448.
2. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Crit Care.* 2015;19(1):243. <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-015-0961-2>. PMID:26067660.
3. WHO: World Health Organization. Burns [Internet]. Switzerland: WHO; 2018 [citado em 2017 Mar 27]. Disponível em: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/)
4. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Epidemiological profile of patients who suffered burns in Brasil: literature review. *Rev Bras Queimaduras.* 2012;11(4):246-50.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. Epidemiológicas e morbidades: internações segundo região [Internet]. Brasília: DATASUS; 2014 [citado em 2017 Mar 27]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php/index.php?area=0203>
6. Hamilton TJ, Patterson J, Williams RY, Ingram WL, Hodge JS, Abramowicz S. Management of head and neck burns: a 15 year review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2018;76(2):375-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.09.001>. PMID:28963867.
7. Gankande TU, Wood FM, Edgar DW, Duke JM, DeJong HM, Henderson AE, et al. A modified Vancouver Scar Scale linked with TBSA (mVSS-TBSA): inter-rater reliability of an innovative burn scar assessment method. *Burns.* 2013;39(6):1142-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2013.01.014>. PMID:23433706.
8. Campos ACL, Borges-Branco A, Groth A. Cicatrização de feridas. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2007;20(1):51-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-67202007000100010>.
9. Wang XQ, Kravchuk O, Winterford C, Kimble RM. The correlation of in vivo burn scar contraction with the level of smooth muscle action expression. *Burns.* 2011;37(8):1367-77. PMID:21855218.
10. Ogowa R. Keloid and hypertrophic scars are the result of chronic inflammation in the reticular dermis. *Int J Mol Sci.* 2017;18(3):606-16. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms18030606>. PMID:28287424.
11. Makboul M, El-Oteify M. Classification of post-burn contracture neck. *Indian Journal of Burns.* 2013;21(1):50-4. <http://dx.doi.org/10.4103/0971-653X.121883>.
12. Güven E, Ugurlu AM, Hocaoglu E, Kuvat SV, Elbey H. Treatment of post-burn upper extremity neck and facial contractures: report of 77 cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2010;16(5):401-6. PMID:21038116.
13. Mordjikian E. Severe microstomia due to burn by caustic soda. *Burns.* 2002;28(8):802-5. PMID:12464482.
14. Clayton NA, Ledgard JP, Haertsch PA, Kennedy PJ, Maitz PKM. Rehabilitation of speech and swallowing after burns reconstructive surgery of the lips and nose. *J Burn Care Res.* 2009;30(6):1039-45. <http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181bfb907>. PMID:19826257.
15. Wust KJ. A modified dynamic mouth splint for burns patients. *J Burn Care Res.* 2006;27(1):86-92. <http://dx.doi.org/10.1097/01.bcr.0000192267.55348.dd>. PMID:16566541.
16. Brusselaers N, Pirayesh A, Hoeksema H, Verbelen J, Blot S, Monstrey S. Burn scar assessment: a systematic review of objective scar assessment tools. *Burns.* 2010;36(8):1157-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2010.03.016>. PMID:20488623.
17. Linhares CB, Viaro MSS, Collares MVM. Tradução para o português da Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS). *Rev Bras Cir Plást.* 2016;31:95-100.
18. Santos MC, Tibola J, Marques CMG. Tradução, revalidação e confiabilidade de Cicatrizaçao de Vancouver para língua portuguesa – Brasil. *Rev Bras Queimaduras.* 2014;13:26-30.
19. Felício CM, Folha GA, Ferreira CL, Medeiros AP. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(11):1230-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2010.07.021>. PMID:20800294.
20. Felício CM, Trawitzki LVV. Interfaces da medicina, odontologia e fonoaudiologia no complexo cérvico-craniofacial. 1. ed. Barueri: Pró-Fono; 2009.
21. Johnson DL, Brand JW, Young SK, Duncanson MG Jr. Adaptation of the temporomandibular joint to altered mandibular function. *Int J Prosthodont.* 1995;8(5):445-55. PMID:8595102.
22. Rumbach AF, Ward EC, Cornwell PL, Bassett LV, Muller MJ. The challenges of dysphagia management and rehabilitation after extensive thermal burn injury: a complex case. *J Burn Care Res.* 2009;30(5):901-5. <http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181b487e0>. PMID:19692928.
23. Bran GM, Goessler UR, Hormann K, Riedel F, Sadick H. Keloids: current concepts of pathogenesis (review). *Int J Mol Med.* 2009;24(3):283-93. [http://dx.doi.org/10.3892/ijmm\\_00000231](http://dx.doi.org/10.3892/ijmm_00000231). PMID:19639219.
24. Goel A, Shrivastava P. Post-burn scars and contractures. *Indian J Plast Surg.* 2010;43(3, Supl Supl):S63-71. <http://dx.doi.org/10.4103/0970-0358.70724>. PMID:21321660.
25. Clayton NA, Ward EC, Maitz PK. Intensive swallowing and orofacial contracture rehabilitation after severe burn: a pilot study and literature review. *Burns.* 2017;43(1):e7-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2016.07.006>. PMID:27575671.
26. Bianchini EM, Paiva G, Andrade. Mandibular movement patterns during speech in subjects with temporomandibular disorders and in asymptomatic individuals. *Cranio.* 2008;26(1):50-8. <http://dx.doi.org/10.1179/crn.2008.007>. PMID:18290525.
27. Greene CS. Managing the care of patients with temporomandibular disorders: a new guideline for care. *J Am Dent Assoc.* 2010;141(9):1086-8. <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0337>. PMID:20807907.
28. Unsworth CA, Duckett SJ, Duncombe D, Perry A, Skeat J, Taylor N. Validity of the AusTOM scales: a comparison of the AusTOMs and EuroQol-5D. *Health Qual Life Outcomes.* 2004;2(1):64. <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-2-64>. PMID:15541181.
29. Ahuja RB, Mulay AM, Ahuja A. Assessment of quality of life (QoL) of burn patients in India using BSHS-RBA scale. *Burns.* 2016;42(3):639-47. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2015.11.011>. PMID:26796242.
30. Parlak Gürol A, Polat S, Akçay MN. Itching, pain, and anxiety level are reduce with massage therapy in burned adolescents. *J Burn Care Res.* 2010;31(3):429-32. <http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e3181db522c>. PMID:20453734.

## Contribuição dos autores

*DMM e LPMV coleta, análise dos dados, redação inicial e revisão do artigo; FCS análise dos dados e redação da versão final e revisão do artigo; CRFA delineamento do projeto, redação da versão final e revisão do artigo.*