Dicarla Motta Magnani

**Caracterização e comparação de alterações miofuncionais em
pacientes com queimadura de segundo e terceiro grau em
face e cervical**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina
da Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Mestre em Ciências

Programa: Ciências da Reabilitação

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade

São Paulo

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Magnani, Dicarla Motta

Caracterização e comparação de alterações miofuncionais em pacientes
com queimadura de segundo e terceiro grau em face e cervical / Dicarla
Motta Magnani. -- São Paulo, 2014.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
Programa de Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Claudia Regina Furquim de Andrade.

Descritores: 1.Queimaduras/complicações 2.Queimaduras/reabilitação
3.Unidades de queimados 4.Fonoaudiologia 5.Estudos transversais
6.Avaliação 7.Contratura 8.Face. 9.Pescoço 10.Cabeça

USP/FM/DBD-278/14

DEDICATÓRIA

Aos meus sobrinhos, **Arthur e Zeca**, por me fazerem muito feliz.

Ao paciente **A.S.A.** por ter inspirado esse estudo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente eu gostaria de agradecer a Deus por ter me dado a oportunidade de percorrer caminhos tão iluminados na minha vida pessoal e profissional, com saúde, com uma família amorosa e por ter colocado na minha vida pessoas muito especiais que fizeram parte dessa história.

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Claudia Regina Furquim de Andrade, primeiramente por ter confiado e me dado a oportunidade de fazer parte da sua equipe de excelência. Meus agradecimentos sinceros às oportunidades profissionais que me foram confiadas e, principalmente, agradeço por ter dividido comigo o bem mais precioso, o conhecimento. A senhora é pra mim um exemplo de caráter, coragem e principalmente, é o exemplo de uma fonoaudióloga incansável na busca do conhecimento baseado em evidências.

À fonoaudióloga e amiga querida Dra. Fernanda Chiarion Sassi, você esteve ao meu lado me incentivando, ensinando e apoiando sempre. Agradeço pelo carinho e por ter confiado em mim, mesmo quando o meu conhecimento ainda não era merecedor da sua confiança. Agradeço muito a Deus por ter colocado você no meu caminho.

À fonoaudióloga e amiga Dra. Danielle Pedroni Moraes, minha chefe, pela disponibilidade, confiança e pelas oportunidades profissionais, que foram novas portas que se abriram para o meu conhecimento.

À Profa. Dra. Suelly Cecília Olivan Limongi, Profa. Dra. Débora Maria Befi-Lopes e Dra. Fernanda Chiarion Sassi, membros da Banca de Qualificação, pelas valiosas contribuições e sugestões ao meu trabalho.

À Fonoaudióloga Dra. Laura Davison Mangilli, pela importante colaboração na minha formação em Motricidade Orofacial e pela disponibilidade em muitos momentos.

Às minhas amigas fonoaudiólogas Dra. Fabíola Staróbole Juste, Doutoranda Gisele Chagas de Medeiros, Doutoranda Silmara Rondon Melo, Mestranda Laís Garcia Capel Wenceslau e a Mestranda Ana Paula Ritto, pela atenção, carinho, força e por dividirem comigo conhecimento, angustias e expectativas.

À Dra. Paula Nunes Toledo, pelos valiosos ensinamentos em Motricidade Orofacial e principalmente, por ter me ensinado a importância e a necessidade da reabilitação fonoaudiológica em pacientes queimados.

Ao Dr. Luiz Philipe Molina Vana, pelo incentivo, pela troca de conhecimentos e por valorizar o trabalho multidisciplinar para reabilitação de pacientes queimados.

Aos médicos Dr. Nivaldo Alonso, Dr. André Paggiaro, à Dra. Amanda Maria Ribas Rosa de Oliveira e à enfermeira Cristina Carvalho da Silva, pelo incentivo e confiança construída durante esses anos.

À Celeste Gobbi, psicóloga da equipe de Cirurgia Plástica e Queimaduras, pelo incentivo, amizade e apoio durante todo esse processo e por dividir comigo a capacidade de se sensibilizar com o sofrimento do próximo.

Aos alunos do Curso de Especialização em Funções da Face, pelo desafio de ensinar e pelo aprendizado mútuo.

Aos alunos do curso de Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em especial, à Turma 37, vocês são inspiradores.

Ao Aristides Correia, pela realização da análise estatística dos dados obtidos.

À equipe da Divisão de Fonoaudiologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, em especial às fonoaudiólogas do ambulatório da Divisão de Fonoaudiologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Mestranda Laís Garcia Capel Wenceslau, Irina Claudia Fernandes Alves, Amanda Pagliotto da Silva e Tharsila Moreira, pelo incentivo, dedicação e pela troca diária de conhecimentos.

À equipe da Divisão de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, pela confiança no nosso trabalho.

As fonoaudiólogas Mestranda Katia Ignacio Meneguetti, Gabriela Pinheiro Borges e Thaynã Barros, por dividirem comigo o interesse na reabilitação fonoaudiológica de pacientes queimados.

Ao meu amigo Dr. Dalton Esteves Pastore, pelo trabalho, pela troca de conhecimentos, pela confiança e pelo companheirismo de anos.

Agradeço ao meu querido pai José Carlos Magnani, por ter feito da própria vida um exemplo de caráter, força, dedicação, coragem e responsabilidade sem deixar de ser doce e carinhoso, com certeza, de todos os abraços, o que eu nunca esqueci.

À minha querida mãe Ivani Motta Magnani, por ter me ensinado a respeitar as diferenças, a amar a arte e o conhecimento e principalmente, por ter me ensinado que precisamos de asas pra voar, raízes para voltar e motivos pra ficar.

Ao meu amado marido Rogério Romera Guilhen, pelo carinho, amizade, por respeitar minhas escolhas e meus sonhos e principalmente, por despertar em mim a vontade de me tornar a cada dia, uma pessoa melhor.

Ao meu amado avô José da Motta, por ter me ensinado que tudo nessa vida é aprendizado, até a sua ausência é um aprendizado para mim.

À minha querida avó Aparecida Izaltina de Carvalho Motta, pelos braços abertos que sempre estão a minha espera.

Aos meus irmãos Caio e Divani, dois alegres presentes da minha vida, obrigada por fazerem dos nossos momentos juntos inesquecíveis, me ajudarem a ter mais paciência e equilíbrio. Tenho um amor imenso por vocês.

Aos meus sobrinhos Arthur e Zeca, vocês me fazem sentir vontade de viver mais.

Aos pacientes que participaram desse estudo, pela confiança no nosso trabalho.

À minha família, que sempre me incentivou a seguir em frente, me encorajando.

EPÍGRAFE

Na verdade só sabemos quão pouco sabemos, com o saber cresce a
dúvida.

GOETHE (1826)

NORMATIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação está de acordo com as normas em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver)

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. *Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias*. Elaborado por Annelise Carneiro da Cunha, Maria Júlia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3ª ed. São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	xi
LISTA DE FIGURAS	xii
LISTA DE TABELAS	xiii
RESUMO	xiv
SUMMARY	xv
APRESENTAÇÃO	1
INTRODUÇÃO	5
MÉTODO	9
Participantes	9
1 - Avaliação clínica motora oral	10
2 - Medidas de amplitude mandibular	14
3 - Mímica facial	17
Análise dos dados	19
RESULTADOS	20
DISCUSSÃO	31
CONCLUSÃO	37
ANEXOS	38
Anexo 1	38
Anexo 2	39
Anexo 3	41
REFERÊNCIAS	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

USP: Universidade de São Paulo.

FMUSP: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

HCFMUSP: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

ICHC-FMUSP: Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

AMIOFE-E: Protocolo de Avaliação Orofacial Miofuncional com Escores Expandido.

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

CAPPesq: Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa.

ATM: Articulação Temporomandibular.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Abertura Máxima Mandibular	16
Figura 2 – Lateralidade Mandibular para Direita	16
Figura 3 – Desvio da Linha Média.....	16
Figura 4 – Lateralidade Mandibular para Esquerda	17
Figura 5 – Protrusão Mandibular	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização da idade	20
Tabela 2 - Comparação dos resultados entre os grupos para o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial Expandido com Escores (AMIOFE-E)	22
Tabela 3 - Comparação entre os grupos para medidas de amplitude mandibular	22
Tabela 4 - Comparação entre os grupos para movimentos voluntários	23
Tabela 5 - Comparação entre os grupos para movimentos involuntários	25
Tabela 6 - Comparação entre os grupos quanto aos achados negativos	27
Tabela 7 - Comparação entre os grupos quanto aos valores do protocolo de avaliação da mímica facial	29

RESUMO

Magnani DM. Caracterização e comparação de alterações miofuncionais em pacientes com queimadura de segundo e terceiro grau em face e cervical [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2014.

INTRODUÇÃO: Sequelas de queimaduras na morfologia e mobilidade das estruturas motoras orais e nas funções orofaciais como mastigação, deglutição e fala não são incomuns em pacientes que sofreram queimaduras graves na região de cabeça e pescoço. O objetivo deste estudo foi analisar as características dos movimentos motores orais e da mímica facial em pacientes com queimaduras de cabeça e pescoço. **MÉTODOS:** Estudo transversal descritivo observacional, realizado com pacientes que sofreram queimaduras na cabeça e pescoço e que foram encaminhados para a Divisão de Funções da Face – Queimados de um hospital público brasileiro, entre janeiro de 2013 e dezembro de 2013, para avaliação e reabilitação. Somente pacientes com queimaduras de segundo grau (superficial e profunda) e queimaduras de terceiro grau em face e pescoço foram incluídos no estudo. Os pacientes foram submetidos à avaliação clínica, que incluiu: avaliação motora oral (postura, posição e mobilidade dos órgãos motores orais e desempenho durante a mastigação e deglutição); avaliação da amplitude mandibular; avaliação da mímica facial. Para fins de caracterização, os pacientes foram divididos em dois grupos: G1 - pacientes com queimaduras de segundo grau superficial; G2 - pacientes com queimaduras de segundo grau profunda e terceiro grau. **RESULTADOS:** A amostra final do estudo foi composta por 40 pacientes: G1 com 19 indivíduos e G2 com 21 indivíduos. A análise estatística indicou que as contraturas e cicatrizes hipertróficas tem impacto negativo sobre o sistema miofuncional orofacial. A pontuação global obtida para avaliação clínica dos órgãos motores orofaciais indicou que tanto os pacientes de segundo grau como de terceiro grau apresentaram déficits relacionados à postura, posição e mobilidade dos órgãos motores orofaciais. Considerando a mímica facial, os grupos diferiram significativamente ao realizar movimentos faciais voluntários. Os pacientes também apresentaram limitação na medida de abertura oral máxima. Os déficits foram maiores para os indivíduos do G2 em todas as avaliações. **CONCLUSÃO:** Pacientes com queimaduras de cabeça e pescoço apresentam déficits significativos relacionados à postura, posição e mobilidade das estruturas miofuncionais orais, incluindo os movimentos da mímica facial. Estes pacientes devem ser considerados de risco para o desenvolvimento de futuras desordens temporomandibulares.

Descritores: 1. Queimaduras/complicações; 2. Queimaduras/reabilitação; 3. Unidades de queimados; 4. Fonoaudiologia; 5. Estudos transversais; 6. Avaliação; 7. Contratura; 8. Face; 9. Pescoço; 10. Cabeça.

SUMMARY

Magnani DM. Characterization and comparison of miofunctional changes in patients with second and third degree burns to the face and neck [dissertation]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2014.

INTRODUCTION: Burn sequelae on oral motor structures morphology, mobility and functions such as mastication, swallowing and speech are not uncommon in patients who suffered severe burns to the head and neck. The purpose of this study was to analyze the characteristics of the oral-motor movements and facial mimic in patients with head and neck burns. **METHODS:** An observational descriptive cross-sectional study was conducted with patients who suffered burns to the head and neck and who were referred to the Division of Orofacial Myology of a Brazilian public hospital, between January 2013 and December 2013, for assessment and rehabilitation. Only patients presenting second (i.e. superficial and deep) and third degree burns to areas of the face and neck were included in the study. Patients underwent clinical assessment that included: an oral motor evaluation (i.e. posture, position and mobility of the oral motor organs and performance during mastication and swallowing); assessment of the mandibular range of movement; assessment of the facial mimic. For characterization purposes, patients were divided into two groups: G1 – patients with superficial second degree burns; G2 – patients with deep second and third degree burns. **RESULTS:** Our final study sample was composed by 40 patients: G1 with 19 individuals and G2 with 21 individuals. Statistical analyzes indicated that contractures and hypertrophic scars have a negative impact on the oral myofunctional system. The overall scores obtained in the clinical assessment of the oral motor organs indicated that both second and third degree patients presented deficits related to posture, position and mobility of the oral motor organs. Considering facial mimic, groups differed significantly when performing voluntary facial movements. Patients also presented limited maximal incisor opening. Deficits were greater for individuals in G2 in all assessments. **CONCLUSION:** Patients with head and neck burns present significant deficits related to posture, position and mobility of the oral myofunctional structures, including facial movements. These patients should be considered at risk for developing future temporomandibular disorders.

Descriptors: 1.Burns/complications; 2.Burns/rehabilitation; 3.Burns units; 4. Speech, Language and Hearing Sciences; 5.Cross-sectional studies; 6. Evaluation; 7. Contracture; 8.Face; 9. Neck; 10. Head.

APRESENTAÇÃO

A temática desta dissertação se baseou em questionamentos sobre a atuação fonoaudiológica e a motricidade orofacial. Nos quatorze anos de experiência profissional com pacientes que apresentam alterações da motricidade orofacial, pude observar a escassez de material que forneça sustentação para a prática fonoaudiológica clínica baseada em evidências científicas.

A situação é ainda mais rudimentar em relação à atuação fonoaudiológica com pacientes queimados. Poucos estudos descrevem protocolos validados para avaliação miofuncional orofacial após a alteração e/ou lesão em região de cabeça e pescoço, não sendo comprovada a efetividade das possíveis intervenções terapêuticas reabilitadoras. Nas alterações fonoaudiológicas decorrentes das sequelas de queimaduras em cabeça e pescoço, o processo de reabilitação das funções orofaciais tem como o objetivo principal tratar as alterações funcionais decorrentes dos processos de cicatrização, tais como: cicatrizes hipertróficas, queloides, retrações cicatriciais.

Concluí meu bacharelado em Fonoaudiologia no ano de 2000 pela Universidade de Marília - SP. Durante a Graduação, me interessei pela área de motricidade orofacial em decorrência da diversidade de patologias que tem como sintomatologia as alterações do sistema miofuncional orofacial. Entre os anos de 2001 e 2005, exerci minha atividade profissional em um consultório

particular em conjunto com uma equipe de dentistas de várias especialidades. O meu aprendizado junto a esta equipe foi de grande importância para o delineamento e desenvolvimento da minha linha de pesquisa, ficando evidente a necessidade do meu aprofundamento teórico e prático na área de motricidade orofacial.

A necessidade de ampliar o meu conhecimento e embasamento científico na área fez com que eu retornasse à Universidade alguns anos depois para iniciar minha especialização. Em 2008, conheci a Profa. Dra. Cláudia Regina Furquim de Andrade que, na época, estava estruturando o Serviço de Fonoaudiologia no Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC-FMUSP). Neste ano, iniciei o Curso Avançado em Funções da Face do ICHC-FMUSP, cuja prática envolvia o uso de protocolos de avaliação e programas terapêuticos padronizados com base em evidências.

Durante este Curso, desenvolvi minha monografia com o tema: “Técnica manual de mensuração da face normal com régua”, que foi orientada pela Profa. Dra. Cláudia Regina Furquim de Andrade, Dra. Fernanda Chiarion Sassi e pela Dra. Paula Nunes Toledo. Finalmente eu havia encontrado um curso que correspondia às minhas expectativas: o uso de protocolos técnicos, de terapia organizada em programas terapêuticos e de controle dos resultados.

Nessa fase, me dediquei ao estudo de pacientes com paralisia facial e tive o primeiro contato com pacientes queimados. A Divisão de Fonoaudiologia

do ICHC-FMUSP assumiu o acompanhamento hospitalar dos indivíduos com queimadura de face e cervical. Desde o início, nosso grupo sistematizou um programa de estudo, observação e planejamento estratégico pautado nos princípios metodológicos para diagnóstico e avaliação, possibilitando a reabilitação funcional dos pacientes com queimaduras. A gravidade dos casos atendidos no ICHC-FMUSP me assustou, mas em pouco tempo, percebi a importância do processo de reabilitação fonoaudiológica na melhora da funcionalidade e qualidade de vida desses indivíduos.

Em 2009, me tornei monitora do Curso de Funções da Face do ICHC-FMUSP e foi nesse ano que tive o primeiro contato com a atuação fonoaudiológica voltada para o ensino de profissionais que, assim como eu, haviam retornado à Universidade com o objetivo de aprimorar o conhecimento e a técnica para oferecer um atendimento de qualidade aos seus pacientes. Após a concretização dessa etapa, fui contratada pela Fundação Faculdade de Medicina como Fonoaudióloga da Divisão de Fonoaudiologia do ICHC-FMUSP e desde então, sou responsável pelos Ambulatórios de Funções da Face em Paralisia Facial, Queimaduras e em Avaliação Objetiva Fonoaudiológica em Motricidade Orofacial, sob coordenação da Profa. Dra. Cláudia Regina Furquim de Andrade e da Dra. Fernanda Chiarion Sassi .

Até o ano de 2010, a equipe da Disciplina de Cirurgia Plástica e Queimaduras do ICHC-FMUSP não contava com a participação da Fonoaudiologia direta e estruturada nos moldes dos princípios metodológicos para avaliação e tratamento dos pacientes com queimaduras. Os pacientes

que necessitavam de tratamento fonoaudiológico eram encaminhados para reabilitação após a constatação de déficits e/ou dificuldades.

Com o objetivo de ampliar meu conhecimento na área de Funções da Face, mais especificamente em queimaduras, e poder oferecer o melhor atendimento para esta população, ingressei no Mestrado em dezembro de 2011. O projeto de pesquisa elaborado para a minha dissertação de Mestrado teve como objetivo inicial a reabilitação miofuncional e a verificação de sua eficácia. No entanto, durante o Mestrado o objetivo inicial foi revisto devido a escassez de publicações que descrevem as características dos pacientes com queimaduras em região de face e em região cervical. A literatura relata alterações na mímica facial sem descrever quais são, aponta alterações na mobilidade e nas funções neurovegetativas sem descrever quais e quanto estas funções podem estar alteradas. Desta forma, optamos por realizar uma análise das características dos movimentos motores orais e da mímica facial em pacientes que sofreram queimaduras em cabeça e pescoço para, futuramente, desenvolver um protocolo de avaliação e um programa terapêutico que atenda às reais necessidades da população.

Os dados obtidos permitem muitas possibilidades de análises, que poderão gerar desdobramentos deste estudo e a proposição de novas pesquisas. Após a conclusão desta dissertação de Mestrado, será então delineada uma linha de pesquisa sólida, voltada para os estudos das funções da face em pacientes com queimaduras em região de face e pescoço.

INTRODUÇÃO

As lesões causadas por queimaduras são um grande desafio para a reabilitação em decorrência das sequelas físicas e psicológicas¹. Segundo a literatura mundial, as queimaduras por chama são responsáveis por mais de 300.000 mortes e cerca de 11 milhões de pessoas por ano necessitam de atendimento médico devido às queimaduras²⁻³. No Brasil, as queimaduras ainda são um problema significativo para o sistema público de saúde⁴. O Brasil é o quinto maior país do mundo, tanto em área geográfica quanto ao tamanho da população. Por essas razões, as taxas de prevalência de queimaduras tendem a variar consideravelmente na literatura e os dados oficiais são muitas vezes limitados a um único centro de tratamento. Uma revisão de literatura publicada em 2012 indicou que mais de 4% do número total de internações em hospitais públicos de todo país é causado por queimaduras⁴. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) aponta que existem cerca de 300.000 novos casos por ano de queimaduras em crianças no Brasil⁵. Estudos concordam que adultos do sexo masculino são mais afetados do que adultos do sexo feminino⁶⁻¹⁰.

As taxas de prevalência de queimaduras em cabeça e pescoço também variam consideravelmente na literatura, com estimativas percentuais entre 6% e 60%¹¹⁻¹². Queimaduras em face e pescoço muitas vezes causam discromias na pele, cicatrizes desfigurantes ou até mesmo deformidades após a cura das feridas¹³. O foco no resultado funcional após a queimadura é especialmente importante em relação à face, responsável pelos meios expressivos da

comunicação, característica exclusiva dos seres humanos¹⁴⁻¹⁵. A região cervical, com a sua estrutura anatômica e funcional específica, também é de grande importância quando considerada a amplitude dos movimentos que o pescoço deve ser capaz de realizar¹⁶. A pele da região anterior do pescoço é fina e flexível, é uma área de flexão altamente móvel e facilmente propensa à formação de contratura em tecido cicatricial após queimaduras profundas¹⁷.

O pescoço e a face estão expostos a diversas lesões como queimaduras elétricas, escaldos e etc. As forças de tração causadas pela contratura podem causar extensão insuficiente do pescoço, oclusão oral incompleta, deformidades esqueléticas oromaxilofaciais e alteração da posição traqueal, resultando em dificuldades para intubação e, portanto, podendo ser fatal ou resultar em outras complicações graves¹⁷⁻¹⁸. As forças extrínsecas contráteis do pescoço também podem causar deformidades faciais e são um fator negativo no processo de maturação das cicatrizes na face¹⁹⁻²⁰.

Existem inúmeras publicações que relatam queimaduras em face e pescoço, a maioria dedicada a tratamentos cirúrgicos e fisioterápicos, descrevendo seus resultados^{1,16,19-20}. No entanto, apenas um número muito escasso de publicações descreve a influência desastrosa da sequela de queimadura na morfologia e mobilidade das estruturas motoras orais e nas funções orofaciais, como mastigação, deglutição e fala. Queimaduras graves na face podem resultar em complicações como déficits de sensibilidade faciais e labiais, acesso pobre à via oral dificultando a higienização oral/dental, competência oral inadequada, escape crônico de saliva e déficits na

articulação da fala²¹. A literatura sugere que a contratura oral que resulta em microstomia pode causar dificuldades que comprometem a capacidade do paciente em realizar atividades de vida diária, incluindo déficits no processo de deglutição²²⁻²⁷. Além disso, as deformidades esqueléticas faciais podem ocorrer em qualquer idade, caso as contraturas causadas pela queimadura sejam negligenciadas ou não tratadas adequadamente¹⁸. Existem relatos sobre os efeitos das queimaduras elétricas em lábios, bochechas, língua, palato duro e mole. A descrição das sequelas incluem movimento mandibular diminuído, movimento de língua limitado devido às adesões dos tecidos em assoalho da boca, alterações de fala e dificuldade de higienização oral^{18,28}.

A necessidade de recursos e a complexidade do gerenciamento das queimaduras graves têm levado ao desenvolvimento de centros de referência específicos para o atendimento de pacientes queimados²⁹. De acordo com a literatura, o tratamento das queimaduras representa a especialidade cirúrgica com a maior integração dos profissionais da saúde, sendo que o paciente deve receber cuidados multidisciplinares para obter melhores resultados²⁹. Os fonoaudiólogos são os profissionais responsáveis por avaliar e tratar as alterações motoras orofaciais. Esses profissionais contribuem para o funcionamento adequado da faringe, nariz, cavidade oral e para a produção de fala sem alterações^{1,21}. Além disso, os fonoaudiólogos têm conhecimento sobre os efeitos das queimaduras graves em face e pescoço, nos movimentos orais e faciais, e conseqüentemente, sobre o impacto das queimaduras nas funções de comunicação e deglutição, bem como na aparência estética^{21,30-32}.

Embora a literatura seja limitada em descrever a importância dos terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas na reabilitação de indivíduos com queimaduras³³⁻³⁷, a participação de fonoaudiólogos em equipes multidisciplinares visa prevenir e reduzir as complicações resultantes de alterações no sistema motor oral e suas funções.

Dada a complexidade do cuidado e da reabilitação requerida por indivíduos com queimaduras, a avaliação e a monitoração adequada desses pacientes devem ser realizadas. A reabilitação após queimaduras graves requer uma abordagem individualizada para alcançar o melhor resultado funcional possível para cada paciente²⁹. Habilidades técnicas eficazes de reabilitação só poderão ser desenvolvidas se as sequelas físicas e funcionais forem descritas de forma detalhada e adequada.

O objetivo deste estudo foi analisar as características dos movimentos motores orais e da mímica facial de pacientes que sofreram queimaduras em cabeça e pescoço e que foram avaliados na Divisão de Funções da Face – Queimados de um hospital público Brasileiro.

MÉTODO

Foi realizado um estudo observacional descritivo transversal. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq HCFMUSP no. 178.972 - Anexo 1). Antes da coleta dos dados, todos os participantes foram informados sobre a finalidade e os procedimentos adotados na pesquisa. Após todas as informações terem sido fornecidas, os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O estado de São Paulo, tem uma população de 11,32 milhões de pessoas, representando cerca de 5,7% do total da população brasileira. Existem treze centros de queimadura registrados pelo Ministério da Saúde do Brasil em São Paulo. Um dos centros mais importantes está localizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), o maior hospital escola público de toda América do Sul. O HCFMUSP admite aproximadamente 192 pacientes com queimaduras graves por ano.

Participantes

O estudo foi realizado com participantes que sofreram queimadura na cabeça e/ou no pescoço e que foram encaminhados pela equipe médica para a Divisão de Funções da Face – Queimados, para avaliação e reabilitação. Os participantes que preencheram os seguintes critérios de inclusão foram

considerados elegíveis para a participação na pesquisa: participantes com idade ≥ 4 anos; encaminhados para a Divisão de Funções da Face – Queimados entre janeiro de 2013 e dezembro de 2013; apresentando queimadura de segundo grau (superficial e profunda) e queimadura de terceiro grau em áreas de face e pescoço; tendo recebido ou não enxerto de pele; com comprometimento funcional potencial; apresentando quadro clínico estável de acordo com registros médicos; recebendo alimentação exclusiva por via oral.

Para fins de caracterização, os participantes foram divididos em dois grupos: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profundo e queimadura de terceiro grau.

Foram excluídos participantes com alterações cognitivas, neurológicas, auditivas e/ou prejuízo da comunicação, com diagnóstico de trauma de face, com histórico de procedimentos prévios em cabeça e pescoço (não relacionados à queimadura) e que apresentaram outros episódios anteriores de internação por queimaduras pré-existentes, conforme registrado em prontuário médico.

1 - Avaliação clínica motora oral

Os participantes foram submetidos à avaliação clínica motora oral, sentados em uma cadeira em uma sala com iluminação adequada. O protocolo de Avaliação Orofacial Miofuncional com Escore Expandido (AMIOFE-E) ³⁸ foi

utilizado para essa avaliação. Este protocolo foi elaborado com base em modelos anteriores de avaliação, com a adição de escalas numéricas que refletem as características físicas e comportamentos orofaciais dos indivíduos (que podem obter o máximo de 230 pontos). Embora o protocolo tenha inicialmente sido desenvolvido para crianças de 6 a 12 anos, a sua validação já foi estendida para adolescentes e adultos³⁹.

O protocolo clínico utilizado para esse estudo é um dos três protocolos validados para avaliação orofacial miofuncional, publicados em literatura específica³⁹. Tem como base uma escala numérica e não requer equipamento especial, sendo útil na prática clínica e também na pesquisa. A avaliação do protocolo AMIOFE-E foi realizada verificando os componentes do sistema estomatognático, ou seja, lábios, língua, mandíbula e bochechas. O sistema estomatognático também foi avaliado quanto à mobilidade e desempenho nas funções de deglutição e mastigação. Os participantes foram avaliados individualmente por inspeção visual e, posteriormente, a avaliação foi complementada pela análise das imagens gravadas em uma câmera digital (Sony DSC – W120).

Para avaliação da mobilidade, os participantes realizaram movimentos separados de lábios, língua, mandíbula e bochechas. Nesta análise, os movimentos individuais de cada item foram considerados normais quando realizados de forma precisa e sem apresentar tremor. A disfunção foi considerada presente quando foi observada falta de precisão no movimento, movimentos associados de outros componentes (por exemplo, os lábios que

acompanham os movimentos da língua) e a incapacidade em realizar o movimento. O examinador pontuou com escores utilizando uma escala de 6 pontos, sendo: pontuação 6 – normal; pontuação 5 – capacidade insuficiente; pontuação 4 – capacidade insuficiente e movimentos associados; pontuação 3 – capacidade insuficiente e tremores e/ou desvio, pontuação 2 – capacidade insuficiente, tremores de movimentos associados e/ou desvio, e pontuação 1 – ausência de capacidade, ou seja, ser incapaz de realizar a tarefa.

Para avaliação da fase oral da deglutição³⁸, foi solicitado aos participantes que levassem um copo à boca contendo água em temperatura ambiente. Depois de colocar a água na boca, deveriam abaixar o copo, de modo que todo o seu rosto pudesse ser gravado em vídeo. Os participantes foram orientados a engolir em sua forma habitual. Seguindo a metodologia proposta pelo AMIOFE-E, um mínimo de duas e o máximo de quatro repetições foram realizadas. Em seguida, foi explicado aos participantes que eles deveriam proceder como feito anteriormente, mas o examinador iria colocar o dedo indicador sob o queixo e seu polegar sob seu lábio inferior (músculo mentual). Nesse momento, seus lábios seriam separados depois de realizada a deglutição, a fim de visualizar os dentes e a língua, para verificação da interposição lingual. O padrão de deglutição foi considerado normal quando a língua se manteve contida na cavidade oral, havendo contração dos músculos elevadores da mandíbula e o vedamento da cavidade oral sem esforço.

Conforme descrito no protocolo³⁹, o comportamento labial durante a deglutição foi considerado normal se os lábios estivessem ocluídos sem contração aparente, recebendo uma pontuação de 6. A língua foi considerada normal durante a deglutição quando se manteve contida na cavidade oral, recebendo uma pontuação de 4. Para comportamentos alterados durante a deglutição foram marcados: 1 – se presente ou 2 – se ausente. Esses comportamentos incluíram: movimentos de cabeça, pescoço ou outras partes do corpo durante a deglutição, movimentos mandibulares descoordenados, tensão aparente dos músculos faciais, escape de alimento e ruído durante a deglutição. A eficiência da deglutição também foi analisada, considerando a capacidade do participante em propulsar o bolo alimentar da cavidade oral para a orofaringe. A eficiência foi avaliada tanto com alimentos sólido (pão francês), como com líquido (água). Foi atribuída a pontuação de 3 quando houve apenas uma repetição da deglutição do bolo, pontuação 2 quando houve duas ou três repetições e pontuação 1 para deglutições múltiplas.

Foi utilizado um pão francês para a realização do teste da mastigação, onde os participantes foram instruídos a mastigar de forma habitual. A ingestão de alimento sólido foi analisada quanto à forma da mordida, sendo atribuída a seguinte pontuação: 4 – morder com incisivos; 3 – morder com caninos; 2 – morder com os molares e 1 – quando o participante não mordeu, mas quebrou em pedaços com a mão e levou até a boca. Além disso, o tempo total gasto para consumir o alimento foi medido com um cronômetro digital (Nike, WR0016-001P - 10 LAP). A marcação do tempo foi iniciada após o alimento estar na cavidade oral e encerrou após a deglutição da porção final³². A

mastigação foi classificada observando as imagens digitais (os golpes mastigatórios), da seguinte forma: bilateral alternado – pontuação 10; bilateral simultâneo - pontuação 8; unilateral grau 1 (ciclos mastigatório do mesmo lado de 61-77%) - pontuação 6; unilateral preferência grau 2 (ciclos mastigatórios do mesmo lado de 78-94%) - pontuação 4; unilateral crônica (ocorreu de 95 a 100% do mesmo lado) e quando a mastigação ocorreu em região de incisivos e/ou caninos) - pontuação 2; o participante recebeu uma pontuação de 1 quando não conseguiu executar a função. Como observado durante a deglutição, comportamentos alterados também foram registrados, tal como descrito anteriormente.

Todos os participantes foram avaliados por dois fonoaudiólogos experientes. Os fonoaudiólogos atribuíram os escores do AMIOFE-E e apresentaram alto nível de concordância ($>0,87$).

2 - Medidas de amplitude mandibular

A técnica utilizada para medir a amplitude mandibular foi baseada em metodologia já publicada na literatura⁴⁰⁻⁴¹. Com o uso de um paquímetro digital (Digimess Pró – Fono Digital Caliper), foram realizadas as seguintes medidas (em milímetros):

- 1) abertura máxima: medimos a distância entre as faces dos incisivos centrais da maxila e da mandíbula (Figura 1);

- 2) lateralização mandibular para direita: solicitamos que o participante deslizesse a mandíbula para a direita e medimos a distância horizontal entre a linha média dos incisivos centrais superiores e incisivos centrais inferiores (Figura 2). Quando o participante apresentava desvio de linha média (distância entre a linha média dos incisivos centrais inferiores e superiores), foi utilizado o ajuste pertinente (Figura 3);
- 3) lateralização mandibular para esquerda: o mesmo procedimento descrito acima foi utilizado para medir a lateralização mandibular para o lado esquerdo (Figura 4);
- 4) protrusão mandibular: para essa medida, o participante foi orientado a deslizar a mandíbula para frente. Em seguida, medimos o valor da sobreposição horizontal entre os incisivos centrais inferiores ao longo dos incisivos centrais superiores (Figura 5);

Nos casos de participantes que apresentaram alterações oclusais referentes a trespasse horizontal ou trespasse vertical, foram realizados os ajustes pertinentes para cálculo do valor final das medidas de abertura máxima e protrusão.

Todas as medidas foram realizadas três vezes e validadas por dois examinadores experientes, com uma taxa de 85% de concordância entre eles.

FIGURA 1. abertura mandibular máxima.

FIGURA 2. lateralidade mandibular para direita.

FIGURA 3. Desvio da linha média.

FIGURA 4. Lateralidade mandibular para esquerda.

FIGURA 5. Protrusão mandibular.

3 - Mímica facial

A simetria facial e a mobilidade foram avaliadas utilizando o protocolo clínico com escores da mímica facial⁴². Este protocolo foi originalmente desenvolvido para investigar o impacto da paralisia facial periférica na capacidade dos indivíduos em realizar movimentos faciais simétricos. Até o

presente momento, não existem escalas funcionais específicas para avaliação da mímica facial em pacientes com sequela de queimaduras. O protocolo adotado no presente estudo avalia a simetria funcional/estética entre as duas hemifaces.

Os músculos da face foram avaliados durante a realização de diferentes expressões faciais voluntárias, sendo pontuado conforme os seguintes critérios: ausência de movimentos – pontuação 0; movimento parcial ou moderado – pontuação 1, movimento completo ou total – pontuação 2. A região do frontal foi avaliada com o movimento de elevar a sobrancelha, o movimento da pálpebra foi avaliado durante o fechamento dos olhos, a elevação do lábio superior foi avaliada pelo movimento de “franzir o nariz”, a tração oblíqua do lábio foi avaliada com o sorriso, a tração horizontal foi avaliada com o “sorriso cínico”, a oclusão dos lábios foi avaliada pela protrusão labial e a depressão foi avaliada com o movimento de mostrar os dentes inferiores. Após esta etapa, os movimentos involuntários foram avaliados em cada hemiface, observando os participantes durante o piscar, falar e na produção do sorriso espontâneo, utilizando os seguintes critérios de pontuação: movimento ausente – pontuação 0; movimento reduzido – pontuação 1; movimento normal – pontuação 2. Para avaliar as deformidades de lábios e pálpebras e a presença de sincinesia ou hipertonia, foram considerados os achados negativos. Para obter essa pontuação, foram somados os valores negativos, sendo considerado: ausente – pontuação 0; com deformidade parcial ou leve - pontuação -1; com deformidade total ou severa – pontuação -2. No final, a soma parcial dos valores obtidos

correspondia ao resultado final, que pode variar de -6 a 20 pontos para cada hemiface avaliada.

Análise dos dados

As variáveis qualitativas foram apresentadas em tabelas de contingência que compõem frequência absoluta (n) e relativa (%). Todos os dados quantitativos foram inseridos em um banco de dados SPSS 21,0. A análise descritiva dos dados quantitativos com distribuição normal foi realizada e apresentada com valores de média e o respectivo desvio padrão (+-DP). Os dados que não tiveram distribuição normal foram apresentados como mediana e intervalo interquartil (IQR 25-75%). A distribuição normal e homogênea foi determinada pelo teste de *Shapiro-Wilk*.

Foi utilizado o teste *t de Student* para amostras independentes para analisar os dados com distribuição normal e o teste *Mann-Whitney* foi utilizado para dados não paramétricos, sem distribuição normal e homogênea. Os dados categóricos foram analisados pelo teste do Qui-quadrado e teste Exato de *Fisher*. O nível de significância adotado foi de 5% para todas as análises.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, dos 52 participantes elegíveis para a caracterização motora oral e da mímica facial, 50 consentiram em participar do estudo. O AMIOFE-E não foi concluído em 6 participantes e 4 não completaram as medidas de amplitude mandibular, restando 40 participantes para a análise final. A Tabela 1 mostra a caracterização da idade para G1 e G2.

TABELA 1. Caracterização da idade para G1 e G2

	n	Média ($\pm$ DP)	t	p-valor
G1	19	28,7(17,6)	-1,22	0,23
G2	21	35,9(19,30)	-1,22	

Legenda: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profundo e terceiro grau; n – número absoluto; DP – desvio padrão; t – teste t de *Student*.

O G1 foi composto por 19 participantes, 2 do sexo feminino e 17 do sexo masculino, sendo 8 participantes apresentando queimadura apenas em face, 1 participante com queimadura no pescoço e 10 participantes com queimadura em face e pescoço. A maioria dos participantes de G1 apresentou queimadura causada por agentes térmicos (n=17), apenas 2 participantes tiveram queimadura causada por agentes químicos. Neste grupo, 2 participantes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos (debridamento de tecidos necróticos).

O G2 foi composto por 21 participantes, 12 do sexo feminino e 9 do sexo masculino, sendo 8 participantes apresentando queimadura em face, 2 participantes com queimadura no pescoço e 11 participantes com queimadura em face e pescoço.

Neste grupo, 2 participantes tiveram queimadura causada por agentes químicos, todos os outros participantes tiveram queimadura causada por agentes térmicos. Todos os participantes incluídos no G2 tinham realizado procedimentos cirúrgicos devido a presença de sequelas (debridamento de tecido necrosado, enxerto de pele, comissuroplastia, Z-plastia).

A Tabela 2 apresenta os resultados do teste de *Mann-Whitney* para a comparação entre os grupos, considerando os valores do protocolo AMIOFE-E. Os resultados indicaram que os grupos diferiram significativamente apenas quanto à postura estática e a posição dos órgãos motores orais (lábios, língua, bochechas e mandíbula). Participantes com queimadura de segundo grau superficial apresentaram pontuação mais elevadas no protocolo clínico quando comparados aos participantes com queimaduras de segundo grau profundo e terceiro grau. A presença de contraturas e cicatrizes hipertróficas foi responsável pelas pontuações mais baixas recebidas pelos participantes do G2 (presença de assimetria facial, dificuldades para manter os lábios fechados, a língua posicionada inadequadamente na cavidade oral). Ao analisar as pontuações gerais do AMIOFE-E, o teste *t de Student* indicou que os grupos também diferiram significativamente ($p = 0,021$). O G1 apresentou pontuação geral maior ($179,68 \pm 18,06$) quando comparado ao G2 ($162,1 \pm 26,50$).

TABELA 2. Comparação dos resultados entre os grupos para o AMIOFE-E.

	Mediana(IQR)			
	G1	G2	U	p-valor
Postura e posição	56(53-59)	49(41,5-53,5)	-2,72	0,006*
Mobilidade	85(72-89)	72(62,5-86)	-1,69	0,09
Desempenho deglutição/mastigação	45(40-56)	43(37-45)	-1,11	0,26

Legenda: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profunda e terceiro grau; IQR – intervalo interquartil; * - resultados significantes.

Os resultados para amplitude mandibular estão apresentados na Tabela 3. As diferenças entre os grupos foram significativas para a medida de abertura mandibular máxima. Participantes com queimadura de segundo grau superficial (G1) apresentaram melhor amplitude do movimento mandibular. Em geral, os resultados indicaram que as queimaduras em cabeça e pescoço tiveram o mesmo impacto sobre a lateralização e protrusão da mandíbula em ambos os grupos.

TABELA 3. Comparação entre os grupos para medidas de amplitude mandibular.

	Mediana(IQR)			
	G1	G2	U	p-valor
Abertura Máxima	44(41,4-48,6)	37,79(34,3-39,2)	-3,73	<.001*
Lateralização D	7,77(5,2-9,4)	6,28(5,1-7,4)	-1,67	0,093
Lateralização E	8,24(5,7-9,9)	6,22(5,1-8,2)	-1,53	0,126
Protrusão	6,91(5,6-9,5)	6,63(6,0-8,4)	-0,09	0,924

Legenda: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profundo e terceiro grau; DP – desvio padrão; D – direta; E – esquerda; * - resultados significantes.

As análises dos resultados obtidos para mímica facial estão resumidas nas Tabelas de 4 a 6. Uma vez que os dados obtidos para essa análise são categóricos (distribuição dos participantes entre as possíveis pontuações), os resultados foram analisados pelo teste Qui-quadrado (quando o número de participantes foi >5) e teste Exato de Fisher (quando o número de participantes foi <5). De acordo com o protocolo de avaliação da mímica facial, os participantes poderiam obter o máximo de 14 pontos para cada hemiface considerando os movimentos faciais voluntários (Tabela 4).

TABELA 4. Comparação intergrupos em relação aos movimentos voluntários.

Movimentos Voluntários																
		Hemiface direita							Hemiface esquerda							
Escores	8(%)	9(%)	10(%)	11(%)	12(%)	13(%)	14(%)	<i>p-valor</i>	8(%)	9(%)	10(%)	11(%)	12(%)	13(%)	14(%)	<i>p-valor</i>
G1	-	1(5,3)	-	1(5,3)	3(15,8)	4(21,1)	10(52,5)		-	1(5,3)	-	2(10,5)	3(15,8)	5(26,3)	8(42,1)	
G2	-	3(14,3)	3(14,3)	6(28,6)	5(23,8)	2(9,5)	2(9,5)	<.001*	1(4,8)	2(9,5)	3(14,3)	5(23,8)	4(19,0)	3(14,3)	3(14,3)	<.001*

Legenda: G1 – pacientes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – pacientes com queimadura de segundo grau profundo e terceiro grau; %- porcentagem de pacientes; * - resultados significantes.

Os resultados indicaram que os grupos diferiram significativamente na avaliação dos movimentos faciais voluntários. Os participantes do G1 apresentaram melhores pontuações, sendo que aproximadamente metade dos participantes atingiu pontuação máxima para os parâmetros analisados (movimentos simétricos e preservados). Entretanto, para G2 (devido à presença de queimaduras mais graves), os participantes apresentaram 11 pontos ou menos e movimentos faciais menos simétricos, quando comparadas as pontuações obtidas para as diferentes hemifaces.

As diferenças não foram significativas quando comparados os grupos em relação à realização dos movimentos faciais involuntários (Tabela 5). Os participantes poderiam receber o máximo de 6 pontos para cada hemiface neste parâmetro de avaliação. Os resultados indicaram que a maioria dos participantes (G1 e G2) receberam pontuação total neste parâmetro de avaliação.

Tabela 5. Comparação intergrupos em relação aos movimentos involuntários.

Movimentos Involuntários										
Hemiface direita						Hemiface esquerda				
Escores	3(%)	4(%)	5(%)	6(%)	<i>p-valor</i>	3(%)	4(%)	5(%)	6(%)	<i>p-valor</i>
G1	-	3(15,8)	1(5,3)	15(78,9)	0,415	-	2(10,5)	3(15,8)	14(73,7)	0,696
G2	1(4,8)	3(14,3)	4(19,0)	13(61,9)		1(4,8)	2(9,5)	5(23,8)	13(61,9)	

Legenda: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profundo e terceiro grau; %- porcentagem de participantes; * - resultados significantes.

A Tabela 6 apresenta os dados obtidos em relação às deformidades de lábios e pálpebras e a presença de sincinesia ou hipertonia (achados negativos). Para G1, a tabela mostra predominância de pontuação 0, indicando ausência de achados negativos. Quanto à G2, observa-se que os participantes apresentaram sintomas considerados moderados em relação aos achados negativos, decorrentes da presença de contratura muscular.

TABELA 6. Comparação intergrupos em relação aos achados negativos.

Achados Negativos												
Hemiface direita						Hemiface esquerda						
Escores	-4(%)	-3(%)	-2(%)	-1(%)	0	<i>p-valor</i>	-4(%)	-3(%)	-2(%)	-1(%)	0	<i>p-valor</i>
G1	-	-	1(5,3)	2(10,5)	16(84,2)	<.001*	-	-	1(5,3)	3(15,8)	15(78,9)	0,002*
G2	2(9,5)	2(9,5)	5(23,8)	10(47,6)	2(9,5)		2(9,5)	1(4,8)	5(23,8)	10(47,6)	13(14,3)	

Legenda: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profundo e terceiro grau; %- porcentagem de participantes; * - resultados significantes.

Em decorrência dos resultados obtidos para as pontuações gerais do protocolo da mímica facial, foi realizada análise detalhada das pontuações obtidas nos subitens de cada área do protocolo. Essa análise é apresentada na Tabela 7.

TABELA 7. Comparação intergrupos em relação aos valores do protocolo de avaliação da mímica facial.

TABELA 7: Comparação intergrupos em relação aos valores do protocolo de avaliação da mímica facial.														
Escore														
Hemiface direita							Hemiface esquerda							
G1			G2			p-valor	G1			G2			p-valor	
0(%)	1/-1(%)	2/-2(%)	0(%)	1/-1(%)	2/-2(%)		0(%)	1/-1(%)	2/-2(%)	0(%)	1/-1(%)	2/-2(%)		
Movimentação Voluntária														
Fronte	-	4(21,1)	15(78,9)	-	2(9,5)	19(90,5)	0,398	-	2(10,5)	17(89,5)	-	4(19)	17(81)	0,664
Pálpebras	1(5,3)	1(5,3)	17(89,5)	-	-	21(100)	0,312	1(5,3)	1(5,3)	17(89,5)	-	-	21(100)	0,312
Elevação do lábio superior	-	2(10,5)	17(89,5)	-	9(42,9)	12(57,1)	0,022*	-	3(15,8)	16(84,2)	-	5(23,8)	16(76,2)	0,698
Tração oblíqua da boca	-	2(10,5)	17(89,5)	-	12(57,1)	9(42,9)	0,003*	-	3(15,8)	16(84,2)	-	11(52,4)	10(47,6)	0,022*
Tração horizontal da boca	-	3(15,8)	16(84,2)	-	15(71,4)	6(28,6)	0,001*	-	5(26,3)	14(73,7)	-	14(66,7)	7(33,3)	0,014*
Fechamento dos lábios	-	2(10,5)	17(89,5)	-	12(57,1)	9(42,9)	0,003*	-	4(21,1)	15(78,9)	-	12(57,1)	9(42,9)	0,027*
Depressão do lábio inferior	-	2(10,5)	17(89,5)	-	7(33,3)	14(66,7)	0,133	-	2(10,5)	17(89,5)	-	8(38,1)	13(61,9)	0,069
Movimentação Involuntária														
Piscar	-	1(5,3)	18(94,7)	-	1(4,8)	20(95,2)	0,999	-	1(5,3)	18(94,7)	-	1(4,8)	20(95,2)	0,999
Falar	-	2(10,5)	17(89,5)	-	4(19)	17(81)	0,664	-	2(10,5)	17(89,5)	-	3(14,3)	18(85,7)	0,999
Sorriso/riso	-	4(21,1)	15(78,9)	-	8(38,1)	13(61,9)	0,311	-	5(26,3)	14(73,7)	-	8(38,1)	13(61,9)	0,511
Achados Negativos														
Deformidade (repouso)	18(94,7)	1(51,3)	-	20(95,2)	1(4,8)	-	0,999	18(94,7)	1(5,3)	-	20(95,2)	1(4,8)	-	0,999
Pápebras														
Deformidade (repouso)	18(94,7)	-	1(5,3)	15(71,4)	4(19)	2(9,5)	0,104	17(89,5)	1(5,3)	1(5,3)	16(76,2)	3(14,3)	2(9,5)	0,531
Lábios														
Sincinesia/ hipertonia	18(94,7)	1(5,3)	-	3(14,3)	11(52,4)	7(33,3)	<.001*	18(94,7)	1(5,3)	-	4(19)	11(52,4)	6(28,6)	<.001*

Legenda: G1 – participantes com queimadura de segundo grau superficial; G2 – participantes com queimadura de segundo grau profundo e terceiro grau; %- porcentagem de participantes; * - resultados significantes.

A análise dos subitens dos movimentos faciais voluntários indicou que indivíduos com queimaduras mais graves (G2) apresentaram pontuação significativamente menor para os movimentos correspondentes aos músculos envolvidos na realização do sorriso (elevação do lábio superior, tração oblíqua dos lábios e tração horizontal dos lábios) e para o fechamento labial. Além disso, os participantes de G2 apresentaram pontuações mais baixas considerando a presença de achados negativos, em decorrência da presença de contratura muscular.

DISCUSSÃO

A prática baseada em evidências requer que as relações entre intervenções e resultados sejam estabelecidas. Uma vez que essa prática analisa os resultados com base em evidências, é necessário que os profissionais da área identifiquem, implementem e organizem os processos de reabilitação, com o objetivo de melhorar sua eficácia⁴³⁻⁴⁴. Isso só é possível se as condições iniciais de saúde dos pacientes forem devidamente mapeadas.

Até o presente momento, este é o primeiro estudo que realizou uma caracterização clínica extensa, investigando o impacto das queimaduras de segundo e terceiro grau em cabeça e pescoço nos movimentos motores orais e na mímica facial. Os resultados indicaram que participantes com queimaduras de segundo grau profundo e queimaduras de terceiro grau apresentaram um pior desempenho quando comparados aos participantes com queimaduras de segundo grau superficiais.

Os resultados confirmaram o que já foi descrito na literatura, indicando que contraturas e cicatrizes hipertróficas tem um impacto negativo sobre o sistema miofuncional oral^{18,21-26,28,32}. No entanto, os resultados globais obtidos no AMIOFE-E indicaram que, tanto participantes com queimaduras de segundo grau quanto de terceiro grau, apresentaram déficits similares relacionados aos órgãos motores orais e a mobilidade dos mesmos (os escores descritos para normalidade não foram observados em ambos os grupos de participantes).

Segundo a literatura, a cicatrização das feridas e as intervenções médicas podem explicar as diferenças encontradas nos grupos de participantes. Enquanto as queimaduras de segundo grau superficiais geralmente curam sem cicatrizes, as queimaduras de segundo grau profundo na região de pescoço normalmente requerem intervenção cirúrgica. Após a cura inicial, com o fechamento da ferida e a epitelização completa, os pacientes com queimaduras de segundo grau profundo necessitam de um gerenciamento e monitoramento cuidadoso, pois apresentam um potencial para desenvolver cicatrizes hipertróficas graves e contraturas⁴⁵⁻⁴⁶. Queimaduras de terceiro grau são normalmente enxertadas. A tensão na região de pescoço pode promover a cicatrização hipertrófica⁴⁵. Além dos problemas físicos, os estudos indicaram claramente que cicatrizes de queimaduras extensas em cabeça e pescoço podem causar alterações permanentes aos órgãos motores orais^{17-18,20,22}.

Os resultados do presente estudo também indicaram a presença de déficits quanto aos movimentos da mandíbula. Os grupos avaliados diferiram significativamente apenas quando considerada a medida de abertura oral máxima, sendo que o segundo grau profundo e terceiro grau de queimadura apresentaram movimentos mais restritos. Esse resultado dos movimentos mandibulares pode ser explicado pelo fato de que, apesar de alguns participantes do G2 terem realizado a comissuroplastia, esses participantes ainda permaneceram com restrições para abrir a boca. De acordo com estudos anteriores^{40,41,47}, os valores esperados para movimentos mandibulares em indivíduos saudáveis são: abertura máxima – entre 40 milímetros e 60

milímetros; lateralização mandibular – entre 7 milímetros e 11 milímetros (para cada lado); protrusão mandibular – entre 7 milímetros e 11 milímetros, sem distinção entre os gêneros e faixas etárias. Analisando cuidadosamente os resultados obtidos, observa-se que os participantes com queimaduras de segundo grau profundo e terceiro grau apresentaram maior limitação de todos os movimentos mandibulares, quando comparados com as medidas esperadas para indivíduos saudáveis.

A função mandibular deve adaptar-se a uma ampla variedade de fatores que interferem no sistema estomatognático⁴⁸. Os movimentos mandibulares são responsáveis por modificações espaciais intraorais. Estes movimentos têm um forte impacto na mastigação, deglutição e nos padrões de fala, uma vez que são responsáveis por permitir os movimentos adequados da língua e de outros tecidos moles (amplitude) no interior da cavidade oral⁴⁹. O movimento de abertura máxima tem sido utilizado tradicionalmente para avaliar a função da articulação temporomandibular (ATM)⁵⁰⁻⁵¹. O funcionamento adequado da ATM é, portanto, refletido pelos movimentos da mandíbula. A literatura indica que a limitação funcional secundária à queimadura geralmente é resultante de uma alteração anatômica sofrida por uma articulação⁵². O grau em que a função de uma articulação é afetada pode ser influenciada pela grande perda de tecido mole e pelo grau de dor associada ao movimento^{28,30}. Queimaduras de terceiro grau também podem resultar em danos secundários aos músculos, ossos, tendões e ligamentos²⁸.

Os estudos indicaram que, mesmo quando as limitações funcionais e/ou estruturais estão presentes, as funções orofaciais são viabilizadas por meio de adaptações que muitas vezes não são percebidas pelo indivíduo⁵³. Adaptações estruturais e musculares decorrentes de inúmeras doenças com etiologias diferentes podem ser responsáveis pela restrição da função muscular, que por sua vez pode ter um impacto sobre os movimentos mandibulares⁵⁴. Esta redução na atividade muscular pode causar problemas estruturais futuros, tais como a atrofia (falta de uso) e, portanto, redução da força muscular, o que pode restringir ainda mais os movimentos mandibulares e causar alterações estruturais na ATM⁵⁵⁻⁵⁶. Da mesma forma, a dor muscular facial é uma condição que pode estar associada a alterações fisiológicas, como alterações vasculares e contração dos músculos adjacentes quando desequilíbrios musculares funcionais estão presentes⁵⁷. A redução dos movimentos mandibulares, em decorrência da atrofia muscular ou presença de dor, podem causar alterações ou compensações na execução das funções estomatognáticas. Os resultados do presente estudo sugerem que pacientes com queimaduras em cabeça e pescoço, especialmente quando apresentam contraturas cicatriciais na região perioral, devem ser considerados de risco para o desenvolvimento de futuras desordens temporomandibulares.

Como esperado, os participantes também apresentaram déficits na avaliação da mímica facial. Os resultados de queimaduras graves são debilitantes e frequentemente, determinam condições emocionais associadas a uma variedade de problemas funcionais e estéticos^{1,13}. Os participantes com queimaduras mais graves (G2) apresentaram maiores limitações ao realizar

movimentos faciais voluntários, devido à presença de cicatrizes hipertróficas. Os participantes de G2, no entanto, não diferiram significativamente dos participantes de G1 quando considerando os movimentos faciais involuntários. Esse resultado pode ser explicado pelas diferenças ao executar movimentos voluntários e involuntários. Expressões faciais naturais tendem a ter uma gama mais sutil de movimentos⁵⁸. Ao avaliar os movimentos faciais voluntários, foi solicitado aos participantes que realizassem o movimento com a maior amplitude possível. Mesmo que o objetivo principal no tratamento das queimaduras faciais seja a restauração das subunidades faciais normais, alcançando um equilíbrio anatômico aceitável ou boa simetria e uma expressão facial dinâmica, os resultados do tratamento nem sempre são bem sucedidos¹⁴. O tratamento das queimaduras faciais continua a ser um dos temas mais discutidos na área. No momento, a estratégia e as opções de tratamentos tendem a variar consideravelmente em toda a literatura.

No ano 2000, o tratamento para pacientes com queimaduras no Brasil foi regulamentado pelo Ministério da Saúde⁵⁹. Em 1994, a cidade de São Paulo realizou a primeira publicação sobre procedimentos técnicos para assistência de pacientes com queimaduras⁶⁰. Desde o ano 2000, 42 centros de queimaduras com estrutura física e funcional foram regulamentados pelo Ministério da Saúde, bem como equipes multiprofissionais especializadas⁶⁰. Embora a reabilitação seja o maior destaque, um trabalho de qualidade ainda precisa ser realizado. É fundamental que os centros de referência ao atendimento de pacientes com queimaduras avaliem o resultado funcional dos pacientes queimados, incluindo o papel de todos os profissionais envolvidos no

processo de reabilitação. Isto é importante não só para avaliação da deficiência (limitações), mas também para a avaliação das equipes multiprofissionais. Fonoaudiólogos, conforme determinado pelo Ministério da Saúde, não fazem parte da equipe multiprofissional designada para tratar pacientes com queimaduras.

Finalizando, uma das possíveis limitações do presente estudo é que o AMIOFE-E³⁸ e o protocolo clínico da mímica facial⁴² não foram desenvolvidos especificamente para avaliar pacientes com queimaduras, mas sim, para investigar os déficits motores orais e os distúrbios orais primários e os déficits da mímica facial e demais alterações consequentes da paralisia facial, respectivamente. Por essa razão, estes protocolos não incluem os parâmetros de avaliação específicos para investigar o impacto de perdas de diferentes quantidades de tecido mole (pele) sobre as funções motoras orais. A avaliação do sistema miofuncional orofacial é um passo fundamental para o diagnóstico dos distúrbios miofuncionais orais, que estão presentes em várias patologias, incluindo as queimaduras^{21-22,27,29}. No presente estudo, foi verificado como as queimaduras na região de cabeça e pescoço podem afetar os órgãos motores orofaciais e as funções estomatognáticas, incluindo os movimentos da mímica facial. Neste sentido, os protocolos adotados demonstraram serem instrumentos eficazes para essa caracterização/diagnóstico. No entanto, protocolos específicos para avaliar o impacto no sistema miofuncional orofacial em queimaduras em cabeça e pescoço devem ser considerados em estudos futuros.

CONCLUSÃO

Pacientes com queimaduras de cabeça e pescoço apresentaram déficits significativos relacionados a postura, posição e mobilidade das estruturas miofuncionais orais, incluindo os movimentos da mímica facial. As queimaduras em região perioral que resultaram em microstomia ou contratura da boca reduzem os movimentos mandibulares. Estes pacientes devem ser considerados de risco para o desenvolvimento de futuras desordens temporomandibulares.

ANEXO 1

Hospital das Clínicas da FMUSP
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

PROJETO DE PESQUISA

Título: PROGRAMA DE AVALIAÇÃO E TRATAMENTO FONOAUDIOLÓGICO PARA PACIENTES COM MICROSTOMIA

Pesquisador Responsável: Claudia Regina Furquim de Andrade

Versão: 1

Pesquisador Executante: Dicarla Motta Magnani

CAAE: 09667312.8.0000.0068

Finalidade Acadêmica: Mestrado

Instituição: HCFMUSP

Departamento: FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Registro on-line: 10126

Número do Parecer: 178.972

Data da Relatoria: 20/12/2012 – *ad-referendum*

Apresentação do Projeto: O projeto se propõe a investigar sobre a caracterização clínica miofuncional dos pacientes queimados com microstomia, aplicar processo de reabilitação miofuncional e a verificar a eficácia do tratamento proposto. A pesquisa será realizada com 10 pacientes com diagnóstico médico de microstomia, de ambos os gêneros, com idade de até 45 anos, encaminhados ao Departamento de Fonoaudiologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP pela Unidade de Queimados do ICHC. Os procedimentos fonoaudiológicos aplicados aos pacientes serão Avaliação Fonoaudiológica pré e pós cirurgia reparadora, oito sessões terapêuticas e Avaliação Fonoaudiológica pós terapia. Nas avaliações fonoaudiológicas serão realizadas Avaliação Clínica da Mímica Facial, Avaliação Miofuncional Orofacial com Aplicação do Protocolo AMIOFE-E e Medidas de Amplitude Mandibular. O programa terapêutico miofuncional será composto por manobras de compressão em tecido cicatricial e manobras de alongamento intra e extra oral dos músculos da face.

Objetivo da Pesquisa: O objetivo do estudo é a caracterização clínica miofuncional dos pacientes queimados com microstomia, a reabilitação miofuncional e a verificação da eficácia do tratamento proposto.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Os riscos são mínimos já que as atividades serão realizadas e acompanhadas por fonoaudiólogo. Os benefícios poderão ser conhecidos após o término da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: O projeto está bem elaborado, e descreve, de forma clara e substanciada, os objetivos e as hipóteses, a metodologia de coleta e análise de dados, os critérios de inclusão e exclusão e as preocupações de caráter ético.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: O TCLE está adequado em forma e conteúdo.

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 225 - Prédio da Administração - 5º andar
CEP 05403-010 - São Paulo - SP.

55 11 2661-7585 - 55 11 2661-6442 ramais: 16, 17, 18 | marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

ANEXO 2

Hospital das Clínicas da FMUSP
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

PROJETO DE PESQUISA

Título: CARACTERIZAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ALTERAÇÕES MIOFUNCIONAIS EM PACIENTES COM QUEIMADURA DE SEGUNDO E TERCEIRO GRAU EM FACE E CERVICAL.

Pesquisador Responsável: Claudia Regina Furquim de Andrade **Versão:** 2

Pesquisador Executante: Dicarla Motta Magnani **CAAE:** 09667312.8.0000.0068

Finalidade Acadêmica: Mestrado

Instituição: HCFMUSP

Departamento: FISIOTERAPIA, FONOAUDIOLOGIA E TERAPIA OCUPACIONAL

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Registro on-line: 10126

Número do Parecer: 391.191

Data da Relatoria: 11/09/2013 *Ad-referendum*

Apresentação do Projeto: Os pesquisadores solicitam mudança de título do projeto:

De : Programa de avaliação e tratamento fonoaudiológico para pacientes com microstomia

Para: Caracterização e comparação de alterações miofuncionais em pacientes com queimadura de segundo e terceiro grau em face e cervical.

Trata-se de projeto de mestrado que se propõe a caracterizar aspectos miofuncionais de pacientes queimados com microstomia, aplicar processo de reabilitação miofuncional e a verificar a eficácia do tratamento proposto. A pesquisa será realizada com 10 pacientes com diagnóstico médico de microstomia, de ambos os gêneros, com idade de até 45 anos, encaminhados ao Departamento de Fonoaudiologia do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP pela Unidade de Queimados do ICHC. Os procedimentos fonoaudiológicos aplicados aos pacientes serão Avaliação Fonoaudiológica pré e pós cirurgia reparadora, oito sessões terapêuticas e Avaliação Fonoaudiológica pós terapia. Nas avaliações fonoaudiológicas serão realizadas Avaliação Clínica da Mímica Facial, Avaliação Miofuncional Orofacial com Aplicação do Protocolo AMIOFE-E e Medidas de Amplitude Mandibular. O programa terapêutico miofuncional será composto por manobras de compressão em tecido cicatricial e manobras de alongamento intra e extra oral dos músculos da face

Objetivo da Pesquisa: O objetivo do estudo é caracterizar a condição miofuncional orofacial em pacientes queimados e a verificação de sua eficácia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Os riscos são mínimos. O projeto envolve a aplicação de um programa de exercícios com manobras passivas em musculatura de face.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A mudança de título é justificável, para retratar de forma mais adequada o estudo proposto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Sem pendências

Recomendações: Não há

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: A mudança de título foi feita adequadamente

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Considerações Finais a critério do CEP: Em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 – cabe ao pesquisador: **a)** desenvolver o projeto conforme delineado; **b)** elaborar e apresentar relatórios

Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 225 - Prédio da Administração - 5º andar
CEP 05403-010 - São Paulo - SP.tnb

55 11 2661-7585 - 55 11 2661-6442 ramais: 16, 17, 18 | marcia.carvalho@hc.fm.usp.br

Hospital das Clínicas da FMUSP
Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - CAPPesq

parciais e final; c) apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento; d) manter em arquivo sob sua guarda, por 5 anos da pesquisa, contendo fichas individuais e todos os demais documentos recomendados pelo CEP; e) encaminhar os resultados para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto; f) justificar perante ao CEP interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

São Paulo, 11 de Setembro de 2013

Prof. Dr. Luiz Eugênio Garcez Leme
Coordenador
Comissão de Ética para Análise de
Projetos de Pesquisa-CAPPesq

ANEXO 3

29/7/2014 Elsevier Editorial System™

BURNS

Contact us Help ?

[home](#) | [main menu](#) | [submit paper](#) | [guide for authors](#) | [register](#) | [change details](#) | [log out](#)

Author's Decision

Thank you for approving "EVALUATION OF ORAL-
IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK BURNS OF A
has been sent to you confirming that the journal
Author(s) may also receive this email, d

[Main Menu](#)

[Help](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms and Conditions](#) | [About Us](#)

Copyright © 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

<http://ees.elsevier.com/jbur/default.asp>

1/2

Dear Dicarla M Magnani,

You have been listed as a Co-Author of the following submission:

Journal: Burns

Corresponding Author: Claudia Andrade

Co-Authors: Dicarla M Magnani, SLP, Ms; Fernanda C Sassi, SLP, Ph.D.; Luiz Philipe M Vana, MD, Ph.D.; Nivaldo Alonso, MD, Ph.D.;

Title: EVALUATION OF ORAL-MOTOR MOVEMENTS AND FACIAL MIMIC IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK BURNS OF A PUBLIC SERVICE IN BRAZIL

If you did not co-author this submission, please contact the Corresponding Author of this submission at clauan@usp.br; do not follow the link below.

An Open Researcher and Contributor ID (ORCID) is a unique digital identifier to which you can link your published articles and other professional activities, providing a single record of all your research.

We would like to invite you to link your ORCID ID to this submission. If the submission is accepted, your ORCID ID will be linked to the final published article and transferred to CrossRef. Your ORCID account will also be updated.

To do this, visit our dedicated page in EES. There you can link to an existing ORCID ID or register for one and link the submission to it:

<http://ees.elsevier.com/jbur/l.asp?i=54339&l=CFE5GQYG>

More information on ORCID can be found on the ORCID website, <http://www.ORCID.org>, or on our help

page: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/2210/p/7923

Like other Publishers, Elsevier supports ORCID - an open, non-profit, community based effort - and has adapted its submission system to enable authors and co-authors to connect their submissions to their unique ORCID IDs.

Thank you,

Burns

REFERÊNCIAS

1. Esselman PC, Thombs BD, Magyar-Russel G, Fauerbach JA. Burn rehabilitation: State of the science. *Am J Phys Med Rehabil.* 2006;85:383-413.
2. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns.* 2011;37(7):1087-100.
3. Mock C, Peck M, Peden M, Krug F. A WHO plan for burn prevention and care. Geneva: World Health Organization; 2008.
4. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Epidemiological profile of patients who suffered burns in Brazil: literature review. *Rev Bras Queimaduras.* 2012;11(4):246-50.
5. Brasil. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. O álcool na forma de gel é ou não um saneamento? [citado 10 jan 2014]. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2002/130302.htm>
6. Martins CBG, Andrade SM. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. *Acta Paul Enferm.* 2007;20(4):464-9.

7. Curvinel SS, Queiroz DM, Recife FED, Markus J. Epidemiologia de pacientes queimados atendidos no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia no período de 2000-2001. *Biosci J*. 2005;21(1):9-13.
8. Montes SF, Barbosa MH, Neto ALS. Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes queimados internados em um Hospital de Ensino. *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(2):369-73.
9. Coutinho BBA, Balbuena MB, Anbar RA, Almeida KG, Almeida PYNG. Perfil epidemiológico de pacientes internados na enfermaria de queimados da Associação Beneficente de Campo Grande Santa Casa/MS. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(2):50-3.
10. Gawryszewski VP, Bernal RTI, Silva NN, Moraes Neto OL, Silva MMA, Mascarenhas MDM, Sá NNB, Monteiro RA, Malta DC. *Cad Saúde Pública*. 2012;28(4):629-40.
11. Fraulin FOG, Illmayer SJ, Treget EE. Assessment of cosmetic and functional results of conservative versus surgical management of facial burns. *J Burn Care Rehabil*. 1996;17(1):19-29.
12. Kara IG, Gok S, Horsanli O, Zencir M. A population-based questionnaire study on the prevalence and epidemiology of burn patients in Denizli, Turkey. *J Burn Care Res*. 2008;29(3):446-50.

13. Ye E. Psychological morbidity in patients with facial and neck burns. *Burns*. 1998;24:646-8.
14. Leon-Villapalos J, Jeschke MG, Herndon DN. Topical management of facial burns. *Burns*. 2008;34:903-11.
15. Stubbs TK, James LE, Daugerty MB, Epperson K, Barajaz KA, Blakeney P, Mwyer WJ, Palmieri TL, Kagan RJ. Psychosocial impact of childhood face burns: a multicenter, prospective, longitudinal study of 390 children and adolescents. *Burns*. 2011;37(3):387-94.
16. Pallua N, Demir E. Postburn head and neck reconstruction in children with fasciocutaneous supraclavicular artery island flap. *Ann Plast Surg*. 2008;60:276-282.
17. Makboul M, El-Oteify M. Classification of post-burn contracture neck. *Indian J Burns*. 2013;21(1):50-4.
18. Nahlieli O, Kelly JP, Baruchin AM, Ben-Meir P, Shapira Y. Oro-maxillofacial skeletal deformities resulting from burn scar contractures of the face and neck. *Burns*. 1995;21(1):65-9.
19. MacLennan SE, Corcoran JF, Neale HW. Tissue expansion in head and neck burn reconstruction. *Clin Plast Surg*. 2000;27:121-32.

20. Güven E, Ugurlu AM, Hocaoglu E, Kuvat SV, Elbey H. Treatment of post-burn upper extremity, neck and facial contractures: report of 77 cases. *Turk J Trauma & Emerg Surg.* 2010;16(5):401-6.
21. Clayton NA, Ledgard JP, Haertsch PA, Kennedy PJ, Maitz PK. Rehabilitation of speech and swallowing after burns reconstructive surgery of the lips and nose. *J Burn Care Res.* 2009;30(6):1039-45.
22. Williams AL, Baker BM. Advances in burn care management: role of the speech-language pathologist. *J Burn Care Rehabil.* 1992;13:642-9.
23. Wust KJ. A modified dynamic mouth splint for burns patients. *J Burn Care Res.* 2006;1:86-92.
24. Bahnof R. Intra-oral burns: rehabilitation of severe restriction of mouth opening. *Physiotherapy.* 2000;86:263-6.
25. Dougherty ME, Warden GD. A 30-year review of oral appliances used to manage microstomia, 1972-2002. *J Bur Care Rehabil.* 2003;24:418-31.
26. Johnson J, Candia J, La Trenta G, Madden MR, Goodwin CW, Finkelstein J. A nasal trumpet orthosis to maintain nares opening and respiratory function for patients with facial burns: a case report. *J Burn Care Rehabil.* 1992;13:677-9.

27. Shikowitz MJ, Levy J , Villano D, Graver LM, Pochaczewsky R. Speech and swallowing rehabilitation following devastating caustic ingestion: techniques and indicators for success. *Laryngoscope*. 1996;106:1-5.

28. Hilbert L, Peters WJ, Tepperman PS. Temporomandibular joint destruction after a burn. *Burns*. 1984;10:214-216.

29. Al-Mousawi AM, Mecott-Rivera GA, Jeschke MG, Herdon DN. Burn teams and burn centers: The importance of a comprehensive team approach to burn care. *Clin Plast Surg*. 2009;36(4):547-54.

30. Fricke N, Omnell M, Dutcher K, Hollender L, Engrav L. Skeletal and dental disturbances in children after facial burns and pressure garment use: a 4 year follow-up. *J Burn Care Rehabil*. 1999;20(3):239-49.

31. Pallua N, Knesebeck H, Noah E. Psychosocial adjustments 5 years after burn injury. *Burns*. 2003;29:143-52.

32. 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.

33. Giuliani CA, Perry GA. Factors to consider in the rehabilitation aspect of burn care. *PhysTher*. 1985;65:619-23.

34. Suman OE, Spies RJ, Celis MM, Mleak RP, Herdon DN. Effects of 12-wk resistance exercise program on skeletal muscle strength in children with burn injuries. *J Appl Physiol*. 2001;91(3):1168-75.
35. Celis MM, Suman OE, Huang TT, Yen P, Herdon DN. Effect of supervised exercise and physiotherapy program on surgical interventions in children with thermal injury. *J Burn Care Rehabil*. 2003;24(1):57-61.
36. Patiño O, Novick C, Merlo A, Benaim F. Massage in hypertrophic scars. *J Burn Care Rehabil*. 1999;20:268-81.
37. Serghiou M, Cowan A, Whitehead C. Rehabilitation after burn injury. *Clin Plast Surg*. 2009;36:675-86.
38. Felício CM, Folha GA, Ferreira CLP, Medeiros APM. Expanded protocol of orofacialmyofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74:1230-9.
39. Felício CM, Medeiros APM, Melchior MO. Validity of the 'protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores' for young and adult subjects. *J Oral Rehabil*. 2012;39:744-53.
40. Celic R, Jerolimov V, Knezovic-Zlataric D, Klaic B. Measurement of mandibular movements in patients with temporomandibular disorders and asymptomatic subjects. *Coll Antropol*. 2003;27(Suppl 2):43-9.

41. Celic R, Jerolimov V, Knezovic-Zlataric D. Relationship of slightly limited mandibular movements to temporomandibular disorders. *Braz Dent J*. 2004;15(2):151-4.
42. Salles AG, Toledo PN, Ferreira MC. Botulinum toxin injection in longstanding facial paralysis patients: improvement of facial symmetry observed up to 6 months. *Aesthet Plast Surg*. 2009;33:582-90.
43. Weiner JB, Alexander JA, Shortell SM, Baker LC, Geppert JJ. Quality improvement implementation and hospital performance on quality indicators. *Health Res Educ Trust*. 2006;41(2):307-33.
44. Weir E, d'Entremont N, Stalker S, Kurji K, Robinson V. Applying the balanced scorecard to local public health performance measurement: deliberations and decisions. *BMC Public Health*. 2009;9:127.
45. Pallua N, Demir E. Burn reconstruction: Neck region. In: Kamolz LP, Jeschke MG, Horch RE, Küntschen M, Brychta P, editors. *Handbook of burns*. Viena: Springer; 2012. v.2: Reconstruction and rehabilitation. p.191-202.
46. Gomez DS, Almeida PCC. Fisiopatologia das queimaduras. In: Ferreira MC, Gomez DS, editores. *Tratado de Cirurgia Plástica*. 1a ed, São Paulo: Atheneu; 2013. v.2: Queimaduras p.15-23.

47. Buschang PH, Throckmorton GS, Travers KH, Hayasaki H. Incisor and mandibular condylar movements of young adult females during maximum protrusion and lateratrusion of the jaw. *Arch Oral Biol.* 2001;46:39-48.
48. Yamada R, Ogawa T, Koyano K. The effect of head posture on direction and stability of mandibular closing movement. *J Oral Rehabil.* 1999;26:511-520.
49. Bianchini EM, Paiva G, Andrade CRF. Mandibular movements patterns during speech in subjects with temporomandibular disorders and in asymptomatic individuals. *Cranio.* 2008;26(1):50-66.
50. Szentpetery A. Clinical utility of mandibular movement ranges. *J Orofacial Pain.* 1993;7:163-8.
51. Lotters FJB, Zwijnenburg AJ, Megens CCEJ, Naeiji M. Relationship between condylar and incisor point displacement during habitual maximum open-close movements. *J Oral Rehabil* 1996;23:548-54.
52. Warden GD, Warner PM. Functional sequelae and disability assessment. In: Herndon DN, editors. *Total burn care.* 4th ed., London: Elsevier; 2012. p.699-705.

53. Johnson DL, Brand JW, Young SK, Duncanson MG. Adaptation of the temporomandibular joint to altered mandibular function. *Int J Prosthodont*. 1995;8(5):446-55.
54. Greene CS. Managing the care of patients with temporomandibular disorders: a new guideline for care. *J Am Dent Assoc*. 2010;141:1086-8.
55. Fujisawa M. Research projects on jaw function and occlusion published in 2008 by member of the Japan Prosthodontic Society: A review. *J Prosthodont Res*. 2010;54:55-8.
56. Roda RP, Fernandez JMD, Bazan SH, Soriano YJ, Margaix M, Sarrión G. A review of temporomandibular joint disease (TMJD). Part II: Clinical and radiological semiology. Morbidity processes. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008;13(2):102-9.
57. Graff-Radford SB, Bassiur JP. Temporomandibular disorders and headaches. *Neurol Clin*. 2014; 32:525-37.
58. Schaverien M, Moran G, Stewart K, Addison P. Activation of the masseter muscle during normal smile production and the implications for dynamic reanimation surgery for facial paralysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011;64:1585-9.

59. Brasil. Ministério da Saúde. Portarias GM n.1.273, de 21 de novembro de 2000 e 1274, de 26 de fevereiro de 2001.
60. Almeida PCC, Gomez DS. Organização de um centro de tratamento de queimaduras. In: Ferreira MC, Gomez DS editores. *Tratado de Cirurgia Plástica*. São Paulo: Atheneu, 2013. v.2: Queimaduras p.1-14.