

RNO

REVISTA NAVAL DE ODONTOLOGIA

NAVAL DENTAL JOURNAL



ANO/YEAR 2019 | VOL 46 | N 1
ISSN 0102-7506

MARINHA DO BRASIL / BRAZILIAN NAVY

Comandante, Almirante de Esquadra
Ilques Barbosa Junior

DIRETORIA-GERAL DO PESSOAL DA MARINHA

Diretor-Geral, Almirante de Esquadra
Renato Rodrigues de Aguiar Freire

DIRETORIA DE SAÚDE DA MARINA

Diretor, Vice Almirante (Md),
Luiz Claudio Barbedo Fróes

CENTRO MÉDICO ASSISTENCIAL DA MARINHA

Diretor, Contra Almirante (Md),
Marcelo Alves da Silva

ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA

Diretor, Capitão de Mar e Guerra (CD),
Alexandre Guimarães Gonçalves

Vice Diretor, Capitão de Mar e Guerra (CD),
André Luis Martins de Souza

Chefe do Departamento de Ensino, Capitão de Fragata (CD)
Adriana Costa Rezende

CORPO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

EDITORA-CHEFE/ EDITOR-IN-CHIEF

Daniela Cia Penoni
Odontoclínica Central da Marinha (OCM), Marinha do
Brasil, Rio de Janeiro, Brasil.
Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

EDITORES ASSOCIADOS/ ASSOCIATE EDITORS

Anna Thereza Thomé Leão,
Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Cristiane Soares Mota,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Flávia Sader Santos,
Odontoclínica Central da Marinha,
Universidade Federal Fluminense, RJ, Brasil
Leonardo Marchini,
University of Iowa, EUA
Marcos Antonio Nunes Costa Silami,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Maria Elisa da Silva Nunes Gomes Miranda,
Odontoclínica Central da Marinha,
Pontifícia Universidade Católica, RJ, Brasil

REVISORES/ AD HOC CONSULTANTS

Cláudia Baiserredo, Centro Multidisciplinar de
Odontologia Intensiva, Brasília, DF, Brasil
Cristiane Farias Feliciano,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Cristhine Sato de Souza Fernandez,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Davi Barbirato,
Universidade de Pernambuco (UPE), PE, Brasil
Francisco Montagner,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil
Fábio Ramoa Pires, Universidade Estadual do Rio de
Janeiro e Universidade Estácio de Sá, RJ, Brasil
Emmanuel João Nogueira Leal da Silva, Universidade
Estadual do Rio de Janeiro, Universidade Federal
Fluminense, Universidade Unigranrio, RJ, Brasil
Gabriela de Almeida Lamarca,
Universidade Federal de Minas Gerais, BH, Brasil
Gisele Pinto de Oliveira, Escola Nacional de Saúde
Pública Sérgio Arouca - Fiocruz RJ, Brasil
Kamila Rodrigues do Valle Temponi,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Luciana Baptista Pereira Abi-Ramia,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Lúcio de Souza Gonçalves,
Universidade Estácio de Sá, RJ, Brasil
Marcelo Figueiredo Lobato,
Faculdade Integrada Brasil Amazônia, Mn, Brasil
Márcio Ajudarte Lopes,
Universidade Estadual de Campinas, SP, Brasil
Márcio Antônio Paraízo Borges,
Pontifícia Universidade Católica, RJ, Brasil
Marco Aurélio Carvalho de Andrade,
Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal
Marcos Sérgio Endo,
Universidade Estadual de Maringá, PR, Brasil
Mariana Fampa Fogacci, Universidade Federal de
Pernambuco (UFPE), PE, Brasil
Michelle Krishna Davi da Silva,
Odontoclínica Central da Marinha, RJ, Brasil
Poliana de Jesus Penha da Silva, Odontoclínica Central
da Marinha e Universidade Estácio de Sá, RJ, Brasil
Rodrigo Sanches Cunha, University of Manitoba, Canadá
Sandra Regina Torres,
Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil
Tariza Gallicchio Moreira, OCM, RJ, Brasil

PRODUÇÃO EDITORIAL / EDITORIAL PRODUCTION

Andrea Teixeira Barbosa

BIBLIOTECÁRIA / LIBRARIANS

Ana Carolina Pereira

Drielli Afonso

REVISÃO TÉCNICA / TECHNICAL ASSISTANT

Raquel Silva Alves

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA / GRAPHIC DESIGN

JR Design

Carlos André Fernandes de Oliveira

As opiniões expressas nos artigos publicados são de responsabilidade exclusiva dos autores, e não refletem, necessariamente, a opinião da Instituição, nem do Corpo Editorial. A Marinha do Brasil e o Corpo Editorial da Revista Naval de Odontologia estão expressamente isentos de qualquer responsabilidade sobre as consequências do uso das informações contidas nos artigos.

The views and opinions expressed do not necessarily reflect those of the the Publisher, Brazilian Navy and Editorial Board, neither does the publication of advertisements constitute any endorsement of the products advertised. The Brazilian Navy and Editorial Board cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of information contained in this journal.

ISSN (impresso / print)

0102-7506

ODONTOCLÍNICA CENTRAL DA MARINHA

Praça Barão de Ladário s/n° - Centro - 1° Distrito Naval

CEP 20.091-000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

website: www.marinha.mil.br/ocm/

E-mail: ocm.revista@marinha.mil.br

EDITORIAL

A EXCELÊNCIA DA PESQUISA ODONTOLÓGICA NO BRASIL5	5
<i>THE EXCELLENCE OF DENTAL RESEARCH IN BRAZIL</i>	
Daniela Cia Penoni	

ARTIGOS ORIGINAIS/ ORIGINAL ARTICLES

UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA DE LESÕES MALIGNAS E DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS EM SETE ANOS7	7
<i>A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF MALIGNANT AND POTENTIALLY MALIGNANT DISORDERS DIAGNOSED IN SEVEN YEARS</i>	
Hiran José Rodrigues Coelho, Jeanne da Cunha Macedo, Marcos Antonio Nunes Costa Silami	
UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE PERDA DENTÁRIA EM PACIENTES GERIATRAS: UM ESTUDO TRANSVERSAL16	16
<i>AN INVESTIGATION OF TOOTH LOSS IN GERIATRIC PATIENTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY</i>	
Graziela Pardini, Anna Thereza Thomé Leão, Daniela Cia Penoni	

RELATOS DE CASO/ CASE REPORTS

ABORDAGEM ORTODONTIC-CIRÚRGICA DE UMA MALOCCLUSÃO CLASSE III ASSOCIADA ÀS NOVAS TECNOLOGIAS: RELATO DE CASO23	23
<i>ORTHODONTIC-SURGICAL APPROACH TO A CLASS III MALOCCLUSION ASSOCIATED TO NEW TECHNOLOGIES: CASE REPORT</i>	
Gustavo Fernando Sines Teixeira, Vicente Telles, Alexandre Ramalho Salvaterra, Lara Carvalho Freitas Sigilião	
REANATOMIZAÇÃO DE DENTE CONÓIDE COM RESINA COMPOSTA POR MEIO DE TÉCNICA DE APLICAÇÃO SIMPLIFICADA33	33
<i>RESHAPING OF CONOID TOOTH WITH COMPOSITE RESIN USING A SIMPLIFIED APPLICATION TECHNIQUE</i>	
Marcelo Figueiredo Lobato, Stephano Zerlottini Isaac, Leandro Augusto Hilgert, Cristian Sbardelotto	
FRENECTOMIA LINGUAL COM USO DO LASER DE ALTA POTÊNCIA EM ODONTOPEDIATRIA: RELATO DE CASO39	39
<i>LINGUAL FRENECTOMY WITH HIGH-POWER LASER IN PEDIATRIC PATIENTS: CASE REPORT</i>	
Rhayany de Castro Lindenblatt Ribeiro, Flávia Martins de Souza da Silva	
DISPLASIA ÓSSEA FLORIDA EXPANSIVA: RELATOS DE DOIS CASOS INCOMUNS44	44
<i>EXPANSIVE FLORID OSSEOUS DYSPLASIA: REPORTS OF TWO UNUSUAL CASES</i>	
Juliana Ferreira Moro, Priscila de Azeredo Lopes	

REVISÕES DE LITERATURA/ LITERATURE REVIEWS

ASSOCIAÇÃO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E ESTRESSE EM MILITARES50	50
<i>ASSOCIATION OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDER AND STRESS IN MILITARY PERSONNEL</i>	
Lissa Yuka Menezes Sato, Giovana Cherubini Venezian	
TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA55	55
<i>THE USE OF BOTULINUM TOXIN IN DENTISTRY</i>	
Karina Damasceno Barbosa, Natalya Campos Vilela Gonçalves, Luiz Antônio Sartori	
MORDIDA CRUZADA ANTERIOR: POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO NA DENTIÇÃO DECÍDUA E MISTA ...61	61
<i>ANTERIOR CROSSBITE: TREATMENT POSSIBILITIES IN DECIDUOUS AND MIXED DENTITION</i>	
Nathalia Lima Freze Fernandes, Renata Moraes Lira, Débora Gorito Souto, Loana Paula de Oliveira, Débora Teixeira Medina, Luciane Monte Alto Seabra	
EFEITO DOS AGENTES DE CROSS-LINKING NA DURABILIDADE DA INTERFACE ADESIVA71	71
<i>EFFECT OF CROSS-LINKING AGENTS ON THE DURABILITY OF THE ADHESIVE INTERFACE</i>	
Caroliny Mello Barboza, Eduardo Victor Maroun	

A EXCELÊNCIA DA PESQUISA ODONTOLÓGICA NO BRASIL

THE EXCELLENCE OF DENTAL RESEARCH IN BRAZIL

Daniela Cia Penoni

Palavras-chave: Pesquisa. Odontologia. Periódicos.

Keywords: Research. Dentistry. Periodicals.

Por convenção, a História inicia-se com o advento da escrita, cerca de 3.000 a.C. (antes de Cristo). A escrita funciona como um sistema de símbolos gráficos usado para fixar a linguagem falada, transmitir pensamentos e mensagens. Enfim, é um sistema simbólico de registro e comunicação (1).

Uma outra criação, além da escrita, aconteceu no mesmo momento: a leitura. Escrever e ler foram rapidamente reconhecidas como habilidades poderosas.

No mundo científico moderno, em que observamos um aumento no número de pesquisas, as revistas científicas desempenham um papel importante, pois são maneiras dinâmicas de divulgar o conhecimento produzido (2).

Somente em 2018, pesquisadores brasileiros publicaram mais de 50.000 artigos científicos. O crescimento da produção foi de 30% num período de seis anos, o dobro da média global. Entre 2013 a 2018, o volume da produção de pesquisa do Brasil continuou a crescer. O Brasil manteve sua posição como o 13º maior produtor mundial de publicações de pesquisa. Entre os países do BRICS, esse nível de produção está abaixo do da China e da Índia e acima do da Rússia e da África do Sul (3).

A composição da pesquisa brasileira revela atividade e excelência concentradas em áreas que receberam investimentos direcionados ao setor. Geralmente, as áreas mais produtivas em todo o Brasil são, Ciências da Saúde, Ciências Biológicas e Ciências Exatas e da Terra. Em relação às Ciências da Saúde, a produção científica mostra que esta área pode ser potencialmente forte, especialmente

porque os documentos publicados desde 2015 tiveram um impacto acima da média de citação no mundo (3).

A Odontologia brasileira foi alçada a um lugar de destaque no cenário internacional, representando cerca de 7% de toda a produção científica nos últimos anos (4).

Muitos são os fatores que impulsionaram avanços no nível do profissionalismo da Odontologia brasileira, relacionados ao crescente investimento em formação associado à excelência da produção científica nesta área (5).

Percebe-se que importantes iniciativas vêm sendo desenvolvidas para promover a aproximação do conhecimento produzido nas universidades, institutos e centros de pesquisas com a aplicação na prática clínica do cirurgião-dentista. Há também o interesse destes em buscar as informações fundamentadas em comprovações científicas. Desse modo, os canais de comunicação, como periódicos, desenvolvem importantes papéis para essa aproximação (6).

As publicações periódicas constituem um dos mais eficientes meios de registro e divulgação de pesquisas, estudos originais e outros tipos de trabalho intelectual. Não se pode deixar de mencionar que o advento da internet e a velocidade do mundo moderno fez com que o volume de matérias geradas aumentasse de tal modo que houve a “explosão da informação”, principalmente a científica e tecnológica.

A Marinha do Brasil não ficaria fora de um cenário no qual o Brasil tem se destacado. Apresentamos a

Serviço de Odontologia Preventiva, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
Especialista, Mestre e Doutora em Periodontia.

Como citar este artigo:

Penoni DC. A excelência da pesquisa odontológica no Brasil. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 3-4.

Revista Naval de Odontologia, “repaginada”, inserida no mundo digital, em plataforma de livre acesso *online*. Isso facilita a disseminação e a comunicação do conhecimento, o aumento da visibilidade, do impacto da informação gerada tanto em meio civil quanto militar, da leitura e do aprimoramento profissional dos cirurgiões-dentistas. Procuramos nos adequar às recomendações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a CAPES. Procuramos nos aproximar das tendências atuais, rompendo as barreiras da linguagem...aquelas que passaram a existir na Torre de Babel. Há artigos que, além de título e resumo, apresentam versões completas em inglês, considerada atualmente a língua franca da ciência. Isso também proporciona um maior reconhecimento dos trabalhos publicados na Revista Naval de Odontologia, a *Naval Dental Journal*, em nível internacional.

Porque navegar é preciso, e aprimorar-se também o é.

Autora de correspondência: Daniela Cia Penoni,
Odontoclínica Central da Marinha
Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro,
CEP: 20091-000 email: daniela.cia@marinha.mil.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fischer SR. História da escrita. Editora da UNESP, 2000: 13-14
2. Amorim KPC, Alves MSCF, Germano RM, Costa ICC. The construction of knowledge in Dentistry: the scientific production of three Brazilian magazines from 1990 to 2004. *Interface - Comunic Saúde Educ.* 2007;11(21):9-23
3. A Pesquisa no Brasil: Promovendo a Excelência: análise preparada para a CAPES pelo grupo Web of Science (acesso em 20 set 2019). Disponível em <http://anpoll.org.br/anpoll2019/wp-content/uploads/2019/09/Pesquisa-no-Brasil.pdf>
4. Gracio MCC, Oliveira EFT, Gurgel JA, Es-calona MI, Guerrero AP. Dentistry scien-tometric analysis: a comparative study between Brazil and other most productive countries in the area. *Scientometrics.* 2013; 95(2): 753-69
5. Gomes D, Agnoletto IG, Souza ML, Spiger V, Jakymiu JRG, Fujii EC et al. A produção científica da Odontologia e a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde. *Revista da ABENO.* 2017;17(2):11-21
6. Sígolo, Brianda de Oliveira Ordonho; Casarin, Helen de Castro Silva. Destaque da produção científica brasileira em odontologia no cenário mundial e a influência no comportamento informacional do profissional cirurgião-dentista. *Revista EDICIC.* 2011,1 (4):389-407

UMA ANÁLISE RETROSPECTIVA DE LESÕES MALIGNAS E DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS EM SETE ANOS

A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF MALIGNANT AND POTENTIALLY MALIGNANT DISORDERS DIAGNOSED IN SEVEN YEARS

Hiran José Rodrigues Coelho¹, Jeanne da Cunha Macedo²,
Marcos Antonio Nunes Costa Silami³

Resumo

O diagnóstico precoce do câncer bucal e a detecção clínica de diversas desordens potencialmente malignas podem ser alcançados pelo rastreamento oportunista da cavidade bucal dos pacientes que buscam tratamento odontológico. O objetivo desse estudo foi fazer o levantamento retrospectivo da origem e prevalência das lesões malignas e desordens potencialmente malignas da cavidade bucal dos pacientes atendidos na Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da Odontoclínica Central da Marinha entre maio de 2011 a abril de 2018. O método utilizado foi o levantamento e análise das fichas clínicas e prontuários eletrônicos dos pacientes. Foram avaliadas como variáveis independentes o gênero, faixa etária, cor de pele, tabagismo e etilismo e, como variáveis dependentes, a presença de lesões malignas e/ou potencialmente malignas da cavidade bucal. Foram registradas, nesse período, o total de 45 lesões malignas e 177 desordens potencialmente malignas (DPM), sendo que, destas, 25 lesões malignas e 136 DPM foram diagnosticadas na Odontoclínica Central da Marinha. O estudo mostrou a importância da busca ativa e a detecção de diversas lesões da cavidade bucal em diversas especialidades da Odontologia.

Palavras-chave: Diagnóstico. Câncer Bucal. Lesões Pré-Cancerosas. Leucoplasia. Rastreamento.

Abstract

The early diagnosis of Oral Cancer and the clinical detection of several potentially malignant lesions can be achieved by the opportunistic Screening of the Oral Mucosa of patients that search for dental assistance. The aim of this study was to perform a retrospective analysis of the origin and prevalence of malignant lesions of the oral mucosa as well as the potentially malignant disorders on patients assisted at the Stomatology and Oral Pathology Clinic of the Naval Dental Center (Odontoclínica Central da Marinha-OCM), from May 2011 to April 2018. The method used was the analysis of the clinical digital charts during this period. Independent variables were gender, age, skin, tobacco use, alcohol use; while dependent variables were the existence of malignant or potentially malignant disorders. Forty-five malignant lesions and 177 potentially malignant disorders were recorded. Among them, 25 malignant lesions and 136 potentially malignant disorders were diagnosed at the OCM. This study showed the importance of active search for lesions of oral cavity and the detection of several lesions of oral cavity by the diverse areas in Dentistry.

Keywords: Diagnosis. Oral Cancer. Precancerous Condition. Leukoplakia. Screening.

1. Cirurgião-dentista - Especialista em Estomatologia - Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.
2. Cirurgião-dentista - Especialista em Estomatologia - Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.
3. Cirurgião-dentista - Especialista em Estomatologia, Mestre em Patologia Bucal e Doutor em Oncologia - Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Coelho HJR, Macedo, JC, Silami MANC. Uma análise retrospectiva de lesões malignas e desordens potencialmente malignas em sete anos. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 5-13.

Submetido em 07/07/2019

Aceito em 05/09/2019

INTRODUÇÃO

As doenças e agravos não transmissíveis (DANT) já são as principais responsáveis pelo adoecimento e óbito da população no mundo, com destaque para as doenças cardiovasculares (48% das DANT) e o câncer (21%), de acordo com a estimativa do Instituto Nacional de Câncer (INCA) para o biênio 2018-2019 (1). Estima-se para o Brasil, no biênio 2018-2019, a ocorrência de 600 mil casos novos de câncer para cada ano, entre eles 11.200 casos novos de câncer da cavidade oral para o gênero masculino e 3.500 casos novos para o gênero feminino. Esses valores correspondem a um risco estimado de 10,86 casos novos de câncer de cavidade oral para cada 100 mil homens, sendo o quinto mais frequente nesse gênero, e de 3,28 para cada 100 mil mulheres, sendo o 12º mais frequente entre todos os cânceres. Desse total, mais de 90% dos tumores malignos da cavidade bucal são de carcinomas de células escamosas (CCE), sendo esse também o principal responsável por uma grande proporção de tumores malignos na região de cabeça e pescoço (2-4).

A maioria dos casos de CCE acomete indivíduos do gênero masculino, com mais de 40 anos de idade, tabagistas e/ou etilistas de longo prazo, com baixo nível de escolaridade e apresentam Estádio Clínico (EC) avançado no momento do diagnóstico (5). Apesar dos avanços nos métodos de diagnóstico e tratamento, a taxa de sobrevivência em 5 anos associada ao CCE tem permanecido inalterada nos últimos 30 anos, variando de 43% a 64%, haja vista a maioria dos casos de câncer ser diagnosticada em estágios avançados da doença. Dessa forma, o câncer bucal é considerado um problema de saúde pública (6,7). A doença pode se apresentar clinicamente como lesões assintomáticas, porém já invasivas. É uma doença de relativa baixa incidência, mas com alta morbidade e mortalidade (8,9).

Pacientes com câncer bucal diagnosticados em seus estágios iniciais apresentam uma chance maior de cura e sobrevivência (de até 90%) e com menor morbidade do que os diagnosticados nos estágios avançados da doença (10,11). Sua detecção precoce e o início mais cedo do tratamento podem melhorar as taxas de mortalidade e a qualidade de vida dos pacientes (12). Além disso, os custos envolvidos aumentam se a doença for diagnosticada em estágios mais avançados, quando diminui a chance de cura.

O etilismo, o tabagismo e possivelmente as infecções pelo Vírus Papiloma Humano (HPV), principalmente pelos tipos 16 e 18, são os principais fatores de risco para esse grupo de tumores. Quanto ao câncer de lábio, o fator de risco é a exposição

à radiação ultravioleta, segundo a *American Cancer Society* (13). A prevenção primária do CCE da cavidade bucal consiste em programas e medidas de combate ao consumo de tabaco e álcool, num esforço integrado de promoção de saúde (14). A prevenção para o câncer de lábio consiste no uso de protetor labial, bonés e diminuição da exposição à luz solar nos horários com maior incidência de raios ultravioleta. Uma estratégia preventiva de nível secundário é a realização de programas de rastreamento, cujo emprego se justifica pela possibilidade de detecção precoce de lesões assintomáticas e o aumento da taxa de sobrevivência, preenchendo assim os critérios necessários estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (15,16,17). O rastreamento consiste na realização do exame visual e tátil da cavidade bucal e estruturas adjacentes, sendo considerado um método simples, rápido, fácil, de baixo custo, e sem desconforto para os pacientes (18).

No entanto, antes do aparecimento do câncer bucal, distúrbios potencialmente malignos (DPM) podem estar presentes. Assim, a identificação precoce dessas alterações por meio de exames de rastreamento, evitaria a progressão/transformação das mesmas para uma lesão de CCE. Pertencem a esse grupo de lesões, as eritroplasias, leucoplasias, queilite actínica, lesões liquenoides, líquen plano, entre outras (04). Da mesma forma, lesões benignas que acometem a cavidade bucal e estruturas adjacentes também podem ser detectadas durante os exames odontológicos de rotina (19,20, 21).

Este estudo tem o objetivo de fazer o levantamento da origem e prevalência das lesões malignas e DPM da cavidade bucal e estruturas adjacentes, nos pacientes atendidos na Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da OCM em sete anos.

MÉTODOS

Este foi um estudo retrospectivo baseado na análise das fichas clínicas digitais dos pacientes atendidos na Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da OCM no período de maio de 2011 a abril de 2018. Estes pacientes foram encaminhados pelo Serviço de Semiologia, onde os cirurgiões-dentistas buscam fazer um rastreamento oportunista dos pacientes atendidos, ou pelas diversas clínicas da OCM. A Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal da OCM foi criada em 2011 e possui as fichas clínicas de todos os pacientes biopsiados e/ou acompanhados. Dos dados coletados, gênero, idade, cor de pele, tabagismo, etilismo, origem do encaminhamento e tipo de diagnóstico (clínico ou clínico/anatomopatológico)

foram considerados variáveis independentes; e lesões malignas e DPM, variáveis dependentes. Os pacientes foram submetidos a um exame detalhado, seguindo procedimentos padronizados de avaliação. Os dados foram coletados, registrados e armazenados em um banco eletrônico.

Fez-se a análise descritiva dos dados usando-se o programa Microsoft Excel.

Este trabalho de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias, sob o registro CAAE nº 11941319.7.0000.5256.

RESULTADOS

O estudo envolveu uma população de 222 pessoas. Das lesões observadas, houve 177 DPM: 68 (38,4%) diagnósticos de queilite actínica, sendo 36 deles clínico-patológicos e 32 clínicos; 53 (29,9%) de leucoplasia; 35 (19,8%) de líquen plano e 21 (11,9%) de lesão liquenoide. As lesões malignas acometeram 45 pacientes, sendo o CCE o mais frequente, com 73,3% (n=33) dos casos (Tabela 1).

Tabela 1 - **DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS E LESÕES MALIGNAS**

NÚMERO DE LESÕES		
DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS		
Queilite Actínica	68	38,4%
Leucoplasia	53	29,9%
Líquen Plano	35	19,8%
Lesão liquenoide	21	11,9%
TOTAL	177	100%
LESÕES MALIGNAS		
Carcinoma de Células Escamosas	33	73,3%
Tumores de Glândulas Salivares	05	11,1%
Tumores Metastáticos	07	15,6%
TOTAL	45	100%

A principal origem de encaminhamento para a Clínica de Estomatologia e Patologia Bucal foi a própria OCM (72,5%), seguido das outras Organizações Militares (OM) da Marinha do Brasil (MB), (25,7%); e por último, os encaminhamentos oriundos de profissionais civis (1,8%). Essa distribuição está apresentada na Figura 1. A origem de encaminhamento dos pacientes com DPM e Lesões Malignas pode ser observada na Tabela 2.



Figura 1 - Origem de encaminhamento dos pacientes

Tabela 2 - **ORIGEM DE ENCAMINHAMENTO DOS PACIENTES COM DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS E LESÕES MALIGNAS**

Origem	DPM	Lesões Malignas	Total	
			n	%
OCM	136	25	161	72,5%
Outras OM	39	18	57	25,7%
Extra-MB	02	02	04	1,8%
Total	177	45	222	100%

As DPM foram mais frequentes nos pacientes com idade igual ou acima de 40 anos, tendo distribuição similar entre os grupos de 40 a 59 anos (86 casos; 48,6%) e acima de 60 anos (81 casos; 45,8%). Entre as DPM, a maior diferença entre os gêneros ocorreu na queilite actínica, com maior incidência em homens (4,6:1). O líquen plano

e a lesão liquenoide foram mais frequentes nas mulheres e a maior diferença entre os gêneros, ocorreu acima de 60 anos. As DPM foram mais frequentes nos pacientes leucodermas (105 casos; 59,3%) e entre os casos de queilite actínica, 80,9% correspondiam a pacientes leucodermas (Tabela 3).

Tabela 3 - FAIXA ETÁRIA, COR DE PELE E GÊNERO X DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS

	DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS								TOTAL
	Queilite Actínica		Leucoplasia		Líquen Plano		Lesão Liquenoide		
	M	F	M	F	M	F	M	F	
Idade									
< 40 anos	01		03		04			02	10 (5,6%)
40 a 59 anos	30	04	12	11	07	12	07	03	86 (48,6%)
≥ 60 anos	25	08	14	13	03	09	01	08	81 (45,8%)
Total	56	12	29	24	14	21	08	13	n = 177
Cor da pele									
Leucoderma	45	10	11	14	04	14	01	06	105 (59,3%)
Melanoderma	0	0	10	01	01	01	03	05	21 (11,9%)
Feoderma	11	02	08	09	09	06	04	02	51 (28,8%)
Total	56	12	29	24	14	21	08	13	n = 177

As lesões malignas foram mais frequentes em homens (57,8%), leucodermas (66,7%), com idade acima dos 60 anos (66,7%), refletindo o perfil do

paciente com CCE. Nos Tumores Metásticos (TM) houve maior incidência em mulheres, todas leucodermas, acima de 60 anos (Tabela 4).

Tabela 4 - FAIXA ETÁRIA, COR DE PELE E GÊNERO X LESÕES MALIGNAS

	Carcinoma de Células Escamosas		Tumores de Glândula Salivar		Tumores Metastáticos		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	
	Idade						
< 40 anos	01	02	01	01		01	06 (13,3%)
40 a 59 anos	05	02	01	01			09 (20,0%)
≥ 60 anos	16	07		01	02	04	30 (66,7%)
Total	22	11	02	03	02	05	n = 45
Cor da pele							
Leucoderma	15	06		02	02	05	30 (66,7%)
Melanoderma	04	0	01				05 (11,1%)
Feoderma	03	05	01	01			10 (22,2%)
Total	22	11	02	03	02	05	n = 45

Dos 33 pacientes com diagnóstico de CCE, apenas 5 (15,2%) não relatavam tabagismo/etilismo. Dos 7 pacientes com TM, 5 deles não apresentavam os hábitos referidos (Tabela 5). Pode-se observar uma relação entre os casos de

CCE com o tabagismo pois, dentre os 33 casos diagnosticados, apenas cinco pacientes negaram tabagismo e etilismo. Analisando-se o hábito do etilismo, encontram-se treze etilistas.

Tabela 5 - DESORDENS POTENCIALMENTE MALIGNAS E LESÕES MALIGNAS

	Queilite Actínica		Leucoplasia		Líquen Plano		Lesão Liquenoide		Carcinoma de Células Escamosas		Tumores de Glândula Salivar		Tumores Metastáticos		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Tabagistas	1	2	1	3		1			1	3					12
Etilistas	26	3	4	1	3	2	1	2	3			1			46
Tabagistas	6		7	4	2	3	1		7	1	2				33
Etilistas															
Tabagistas	2		1						2	1					06
Ex-Etilistas															
Ex-Tabagistas	3	1	4	3	2	2	1		2					1	19
Etilistas															
Ex-Etilistas	2	1	2												05
Ex-Tabagistas		1		1	1	3		1	1	1				1	10
Ex-Tabagistas															
Ex-Etilistas		1	4	1	1	1		1	4	2					15
Não-Tabagistas	16	3	6	11	4	10	5	9	2	3		2	2	3	76
Não-Etilistas															
	56	12	29	24	13	22	8	13	22	11	2	3	2	5	222

DISCUSSÃO

A grande maioria dos trabalhos que versam sobre a prática do rastreamento bucal visam o rastreamento do câncer bucal e/ou DPM, geralmente focando em grupos específicos (20) e na população de risco, ou seja, pacientes acima dos 40 anos de idade, etilistas/tabagistas, ex-etilistas/ex-tabagistas (22, 23).

O presente trabalho, por sua vez, avaliou a prevalência de DPM e malignas da cavidade bucal em um período de sete anos, tendo como público-alvo os militares da ativa, da reserva da MB e seus dependentes. O rastreamento introduzido no Serviço de Semiologia da OCM é baseado na

recomendação atual da Associação Americana de Odontologia (ADA- *American Dental Association*), que preconiza a inspeção visual e exames táteis de todos os indivíduos que se apresentarem para uma consulta dentária, dando-se maior atenção para os indivíduos de risco, ou seja, que fazem uso de tabaco, álcool, ou ambos. Assim, todos os pacientes são rastreados, independentemente dos fatores de risco, no intuito de se detectar não só DPM e lesões malignas, mas de toda e qualquer lesão da cavidade bucal. Segundo RETHMAN et al. em 2010 (18), os clínicos devem ficar em alerta para os sinais de desordens potencialmente malignas ou lesões de câncer em estágio inicial particularmente em etilistas e tabagistas.

Desordens Potencialmente Malignas

O termo desordens potencialmente malignas foi adotado pela OMS em 2005 para descrever lesões e condições associadas com risco de transformação maligna (24). Sua detecção nos pacientes é de extrema importância, uma vez que essas lesões possuem um risco aumentado para evoluírem para um CCE (25). O exame histopatológico dessas lesões pode, inclusive já mostrar displasia epitelial (26). A maioria das lesões é assintomática e o principal objetivo no manejo dessas lesões é a prevenção e a detecção precoce do câncer bucal, em seus estádios iniciais (27).

A queilite actínica (QA) é uma ceratose pré-maligna crônica dos lábios, causada pela longa exposição à radiação solar. O diagnóstico da QA é baseado nos achados clínicos, histopatológicos e no histórico de exposição solar. A maioria das lesões é observada no lábio inferior; em homens de pele clara, da quarta a oitava décadas de vida, principalmente naqueles indivíduos que tenham apresentado uma exposição prolongada à luz solar. Os casos mais avançados, podem evoluir para um CCE (4, 28, 29).

Em 2004, MARKOPOULOS *et al.* (28), avaliaram 65 pacientes com QA e verificaram que todas as lesões se concentraram no lábio inferior e ocorreram em pacientes leucodermas, que se expunham à radiação solar, sendo que em 11 pacientes (16,9%), houve transformação maligna. A idade média de diagnóstico foi de 53 anos de idade. CAMPISI e MARGIOTTA em 2001 (19), encontraram QA em 5 pacientes da amostra avaliada e todos os pacientes exerciam trabalhos externos, quatro fumavam e bebiam e um era ex-tabagista e ex-etilista.

Em relação aos pacientes com QA, é interessante notar que apenas 17,6% eram do gênero feminino. A grande maioria era leucoderma, não tendo nenhum melanoderma com esta lesão. A não incidência de paciente melanodermas é explicado porque a melanina promove um efeito protetor (4).

Neste estudo, dentre os diagnósticos obtidos por biópsia, encontrou-se muito mais casos de displasia epitelial leve, e poucos com displasia moderada ou intensa. Nenhum caso apresentou transformação maligna. Apenas cinco pacientes eram tabagistas, 33 eram etilistas (quatro também ex-tabagistas) e seis eram tabagistas e etilistas. Alguns autores consideram que o tabagismo pode aumentar a probabilidade de a QA progredir para um CCE (3,30). Porém o único fator etiológico estabelecido para o desenvolvimento da QA e do CCE permanece sendo a exposição crônica à radiação ultravioleta dos raios solares (29). Todos os pacientes da amostra relataram histórico de

exposição prolongada à radiação solar e, no caso dos homens, a questão ocupacional foi elencada como a maior causa pelos próprios pacientes, justificando a maior incidência do que em mulheres.

A leucoplasia bucal (*leuco* = branco; *plakia* = mancha) foi definida pela OMS em 1978, como “uma placa ou mancha branca que não pode ser caracterizada clínica ou patologicamente como qualquer outra doença.” O termo é estritamente clínico e não implica uma alteração tecidual específica (3). Além disso, a leucoplasia bucal é muito mais comum entre tabagistas do que não-tabagistas e sua prevalência mundial é estimada em cerca de 2% (31). Sua incidência pode variar muito, dependendo do país de origem, natureza da população estudada, padrão de uso do tabaco e critérios adotados para a definição da leucoplasia (21). Nos países desenvolvidos, as lesões de leucoplasia são encontradas mais em pacientes a partir da meia idade, podendo ocorrer mais cedo nos países em desenvolvimento (21). Neste estudo, das 53 lesões diagnosticadas como leucoplasia, apenas três pacientes tinham menos de 40 anos de idade. Quarenta lesões (75,5%) ocorreram em pacientes acima dos 50 anos de idade. Em relação à distribuição por gênero, a prevalência foi similar.

Dos 32 pacientes biopsiados, 21 tiveram diagnóstico anatomopatológico descritivo e diagnóstico final de leucoplasia através da correlação clínico patológica. Dois pacientes tiveram as lesões detectadas, mas já possuíam laudo de biópsia anterior. Encontrou-se displasia epitelial leve em oito pacientes e displasia epitelial moderada em quatro. Dois casos biopsiados vieram com laudo de leucoeritroplasia com displasia epitelial moderada. A leucoeritroplasia é uma leucoplasia não homogênea que apresenta um componente avermelhado, que quase sempre mostra displasia epitelial, apresentando um maior risco para a transformação maligna do que a leucoplasia homogênea (32). Em relação aos fatores de risco, praticamente metade dos pacientes (25 casos), eram formados por ex-tabagistas e/ou ex-etilistas, sendo que 17 pacientes relataram nunca ter sido etilista ou tabagista. Diferentemente do presente estudo, a maioria dos trabalhos mostram uma relação direta de causa e efeito entre o fumo do tabaco e as lesões leucoplásicas (20,31).

Para o diagnóstico das lesões liquenoides (LL) é importante a busca pela identificação de uma causa específica como alergia ao mercúrio do amálgama de prata ou reação medicamentosa, principalmente a drogas anti-hipertensivas.

O líquen plano (LP) é uma doença dermatológica, mucocutânea crônica, mediada imunologicamente, relativamente comum, que com frequência afeta a

mucosa bucal, sendo das doenças dermatológicas, a que mais acomete a cavidade bucal e sua prevalência atinge aproximadamente 1 % da população. A etiologia é desconhecida, atinge mais adultos de meia idade (30 a 60 anos) e as mulheres são mais afetadas que os homens numa proporção de 3:2. A literatura relata que o potencial de transformação maligna desta lesão é menos de 1%, porém ele existe e um grande número de estudos relata que essa transformação maligna é mais comum nas suas formas clínicas erosiva/ulcerativa e atrófica (formas vermelhas do LP), comparada a sua forma reticular (branca). A apresentação clínica do LP pode variar ao longo do tempo, podendo alternar fases brancas e vermelhas, devendo os pacientes serem acompanhados adequadamente (32).

Em relação ao potencial de transformação maligna das LL, este também é menor que 1% na maioria dos estudos, podendo também alternar as fases clínicas como o LP. Os estudos não relacionam o LP e as LL com etilismo ou tabagismo, não existindo aparente relação estas lesões e estes fatores (24, 27, 33).

No presente estudo, 60% das lesões de LP e 61,9% das de LL foram encontradas em pacientes do sexo feminino. Interessante notar praticamente a mesma relação 3:2 entre os gêneros em ambas lesões. Os resultados confirmaram essa proporção como mostra a maioria dos estudos sobre o LP. Alguns estudos apontam uma incidência muito maior no gênero feminino do que no masculino (3, 4).

A idade dos pacientes que apresentavam LP variou. A maior parte dos pacientes afetados estava na meia idade, entre os 40 e 60 anos (54,3%). Em relação às LL, 47,6% estavam nessa faixa etária. As LL no presente estudo foram mais frequentes em pacientes com mais idade em relação aos pacientes com diagnóstico de LP.

Lesões Malignas

A lesão maligna mais prevalente foi o CCE (n=33; 73,3%), o que concorda com a literatura (3,9). Sete casos representaram tumores metastáticos (TM) e cinco casos eram tumores malignos de glândulas salivares (TGS).

Verificou-se que a maioria das lesões malignas acometeu os pacientes a partir da sexta década de vida nas lesões de CCE e nos TMs. A mesma característica não é observada nos casos de TGS, que ocorreram entre a quarta e sétima décadas de vida.

Alguns estudos têm demonstrado uma relação evidente entre a intensidade e a duração do fumo

do tabaco com o risco para o desenvolvimento do câncer bucal (34). Outros têm demonstrado uma relação do câncer bucal com o consumo de bebidas alcoólicas (35). HASHIBE *et al* em 2009 (36), demonstraram que o risco aumenta nos pacientes que fazem uso de cigarros e bebidas alcoólicas simultaneamente. CAMPISI E MARGIOTTA em 2001 (19), em um estudo de rastreamento em 118 indivíduos do gênero masculino com risco para o CCE bucal identificaram a presença de 01 caso em um paciente fumante e etilista. CAMPISI *et al.* em 2012 (8), também encontraram uma forte associação entre as lesões de CCE e os pacientes do gênero masculino, tabagistas e etilistas.

Finalmente, em relação aos gêneros, as lesões de CCE acometeram os homens e mulheres numa proporção 2:1. Essa proporção não se mantém em relação ao hábito do tabagismo e do etilismo. No caso dos TM, houve uma predominância nas mulheres.

CONCLUSÃO

Este estudo retrospectivo revelou que mais de 150 DPM e lesões malignas da cavidade bucal foram diagnosticadas na OCM em um período de sete anos. Além disso, mostrou a importância da busca ativa e da detecção de diversas lesões da cavidade bucal por diversos especialistas. O rastreamento oportunista é uma técnica simples de ser executada e importante tanto no exame inicial de rotina, como ao longo do tratamento desses pacientes.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo

Agradecimentos

Agradecemos aos colegas da Odontoclínica Central da Marinha, de todas as especialidades, que viabilizaram a realização desse trabalho, pela detecção de lesões de mucosa bucal e de estruturas adjacentes de seus pacientes, e aos estomatólogos pela coleta dos dados utilizados nesse estudo, em especial aos colegas CMG (CD-RM1) Marco Aurélio Carvalho de Andrade e CC (CD) Alexandro Barbosa de Azevedo e ao Professor Doutor Fábio Ramôa Pires, responsável pelo laboratório de Patologia Bucal da UERJ, onde são laudados as biópsias realizadas na OCM.

Autor de correspondência: Hiran José Rodrigues Coelho. Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro, CEP: 20091-000 email: hiranjose@uol.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2018-2019.
2. Honorato J, Camisasca DR, Silva LE, Dias FL, Faria PAS, Lourenço SQC. Análise de sobrevida global em pacientes diagnosticados com carcinoma de células escamosas de boca no INCA no ano de 1999. *Rev Bras Epidemiol.* 2009;12(1): 69-81.
3. Neville BW, Damn DD, Allen CM, Bouquot JE. *Patologia Oral e Maxilofacial.* 4.ed. Elsevier; 2009. 972p.
4. Scully C. *Medicina Oral e Maxilo facial. Bases do Diagnóstico e tratamento.* 2ed. Elsevier; 2009. 394p.
5. Bergamasco VD, Marta GN, Kowalski LP, Carvalho AL. Perfil epidemiológico do câncer de cabeça e pescoço no estado de São Paulo. *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço.* 2008;37(1): 15-19.
6. Ahmedin J, Siegel R, Xu J, Ward E. *Cancer Statistics, 2010.* CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2010;60(5): 1-24.
7. Carvalho AL, Singh B, Spiro RH, Kowalski LP, Shan JP. Cancer of the oral cavity: A comparison between institutions in a developing and a developed nation. *Head Neck.* 2004;26(1): 31-38.
8. Downer MC, Evans AW, Hughes CM, Hallet CMH, Julien JA, Speight PM et al. Evaluation of screening oral cancer and precancer in a company headquarters. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995;23(2): 84-88.
9. Moles DR, Downer MC, Speight PM. Meta-analysis of measures of performance report in oral cancer and pre-cancer screening studies. *Brit Dent J.* 2002;192(6): 340-344.
10. Pitiphat W, Diehl SR, Laskaris G, Cartos V, Douglas CW, Zavras AI. Factors associated with delay in the diagnosis of oral cancer. *J Dent Res.* 2002;81: 192-7.
11. Shin D, Vigneswaran N, Gillenwater A, Kortum RR. Advances in fluorescence imaging techniques to detect oral cancer and its precursors. *Future Oncol.* 2010;6(7): 1143-1154.
12. Sankaranarayanan R, Ramadas K, Thomas G, Muwonge R, Thara S, Mathew B et al. Effect of screening on oral cancer mortality in Kerala, India: a cluster-randomized controlled trial. *Lancet.* 2005;365(4): 1927-1933.
13. American Cancer Society. *Cancer facts & figures 2017.* Atlanta, 2017a. Disponível em <<https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2017/cancer-facts-and-figures-2017.pdf>>.
14. Antunes JLF, Toporcov TN, Filho VW. Resolutividade da Campanha de Prevenção e diagnóstico precoce do câncer bucal em São Paulo, Brasil. *Pan Am J Public health.* 2007;17(21): 30-36.
15. Sankaranarayanan R, Mathew B, Jacob BJ, Thomas G, Somathian T, Pisani P et al. Early Findings from a community-based, cluster-randomized, controlled oral cancer screening trial in Kerala, India. *Cancer* 2000;88: 664-673.
16. Speight PM, Moles DR, Downer MC. Meta-analysis of measures of performance reported in oral cancer and pre-cancer screening studies. *Brit Dent J* 2002;192: 340-344.
17. Wilson JMG; Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Geneve:WHO; 1968. Volumes/86/4/07-0501 12BP.pdf.
18. Rethman MP, Carpenter W; Cohen EEW, Epstein J, Evans CA, Flaitz CM. et al. Evidence-Based Clinical Recommendations Regarding Screening for Oral Squamous Cell Carcinomas. *J Am Dent Assoc.* 2010;5(141): 509-520.
19. Campisi G, Margiotta V. Oral mucosal lesions and risk habits among men in an Italian study population. *J Oral Pathol Med.* 2001;30(1): 22-28.
20. Nagao T, Warnakulasuriya S, Gelbier S, Yuasa H, Tsuboi S, Nakagaki H. Oral pre-cancer and the associated risk factors among industrial workers in Japan's oversea enterprises in the UK. *J Oral Pathol Med.* 2002;32 (5): 257-264.
21. Napier SS, Speight PM. Natural history of potentially malignant lesions and conditions: an overview of the literature. *J Oral Pathol Med.* 2008;37 (1): 1-10.
22. Downer MC, Moles DR, Palmer S, Speight PM. A systematic review of measures of effectiveness in screening for oral cancer and pre-cancer. *Oral Oncol.* 2006;42(6): 551-560.
23. Sankaranarayanan R, Ramadas K, Thara S, Muwonge R, Thomas G, Anju G et al. Long term effect of visual screening on oral cancer incidence and mortality in a randomized trial in Kerala, India. *Oral Oncol.* 2013,(49): 314-321.
24. Waal IVD. Oral lichen planus and oral lichenoid lesions: a critical appraisal with emphasis on the diagnostic aspects. *Med Oral Patol Oral Cir Buc.* 2009;14(7): E310-14.
25. Speight PM, Epstein J, Kujan O, Lingen MW, Nagao T, Ranganathan K. et al. Screening for oral cancer – a perspective from the Global Oral Cancer Forum. *Oral and Maxillofac Pathol.* 2017;6(123): 680-687.
26. Carreras-Torras C, Gay-Escoda C. Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2015; May1;20(3)e: 305-315.
27. Deepa RN, Ritesh P, Uday P, Pankaj C. Oral Cancer: Premalignant conditions and screening – an update. *Review Article. J Cancer Res and Therap.* 2012; 2(8): S57-66.
28. Markopoulos A, Albanidou-Farmaki E, Kayavis I. Actinic Cheilitis: clinical and pathologic characteristics in 65 cases. *Oral Diseases.* 2004;(10): 212-216.
29. Sarmento-Santana DJ, Miguel MCC, Queiroz LMG, Godoy GP, Silveira EJD. Actinic cheilitis: clinicopathologic profile and association with degree of dysplasia. *Int J Dermatol.* 2014; 53(4): 466-472.
30. Matranga D, Fede OD, Paderni C, Albanesi A, Pizzo G, Magro R et al. Demographic and behavioural profiles of patients with common oral mucosal lesions by a homogeneity analysis. *Oral Diseases.* 2012;18: 396-401.
31. Petti S. Pooled estimate of world leukoplakia prevalence: a systematic review. *Oral Oncol.* 2003;39:770-780.
32. Farah CS, Woo S, Zain RB, Sklavounou A, Mc Cullough MJ, Lingen M. Oral Cancer and Oral Potentially Malignant Disorders. *Internat J Dent.* 2014, 01-06.
33. Fitzpatrick SG, Hirsch SA, Gordon SC. The Malignant transformation of oral lichen planus and oral lichenoid lesions: A systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2014;145(1): 44-56.

34. Warnakulasuriya S, Dietrich T, Bornstein MM, Casals PE, Preshaw PM, Walter C et al. Oral health risks of tobacco use and effects of cessation. *Int Dent J.* 2010;60(1): 7-30.

35. Hashibe M, Brennan P, Benhamou S, Castellsague X, Chen C, Curado MP et al. Alcohol drinking in never users of tobacco, cigarette smoking in never drinkers, and the risk of head and neck cancer: pooled analysis in the international head and

neck cancer epidemiology consortium. *J Nat Cancer Inst.* 2007; 99(10): 777-789.

36. Hashibe M, Brennan P, Chuang SC, Boccia S, Castellsague X, Chen C et al. Interaction between tobacco and alcohol use and risk of head and neck cancer: pooled analysis in the international head consortium. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009;18(2): 541-550.

UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE PERDA DENTÁRIA EM PACIENTES GERIATRAS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

AN INVESTIGATION OF TOOTH LOSS IN GERIATRIC PATIENTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Graziela Pardini¹, Anna Thereza Thomé Leão², Daniela Cia Penoni³

Resumo

A fim de traçar o perfil do paciente idoso assistido pela Odontoclínica Central da Marinha, foi feito um levantamento epidemiológico buscando delinear as condições e alterações bucais presentes nessa população. Realizou-se um estudo transversal onde buscou-se descrever a prevalência de edentulismo e dentição funcional numa população de 675 idosos com 60 anos ou mais. Adicionalmente, foi avaliado o impacto da dentição funcional (DF) na qualidade de vida dessas pessoas verificando sua associação com mudanças nos hábitos alimentares. Os indicadores avaliados foram: uso de próteses totais e removíveis, superiores e inferiores, número de implantes e dentes naturais. Os pacientes relataram se houve mudanças na alimentação devido à condição oral. A análise dos dados mostrou que a média de dentes dos pacientes foi de $15,7 \pm 7,9$, 24,1% apresentavam perda dentária grave, 64,0% não apresentava dentição funcional e 23,5% relataram mudanças em sua alimentação nos últimos seis meses. Conclui-se que grande parte dos idosos avaliados apresentou perda de diversos elementos dentários, o que impactou negativamente na qualidade de vida relacionada à saúde oral.

Palavras-chave: Idoso. Perda de dente. Dentição. Qualidade de vida.

Abstract

In order to provide a profile of the elderly people assisted by the Naval Dental Center (Odontoclínica Central da Marinha), it was performed an epidemiological survey seeking to outline the oral conditions and reported changes in eating habits in this population. A cross-sectional study aimed to describe the prevalence of edentulism and functional dentition in a population of 675 elderly aged more than 60. The impact of functional dentition (FD) on quality of life of these people was assessed, and the association of FD with changes in eating habits was evaluated. The following variables were collected: number of full and partial removable dentures user, number of implants and natural teeth. The participants were inquired about changes on eating habits due to oral status. Data analysis has shown that the average number of natural teeth was 15.7 ± 7.9 , 24.1 had severe dental loss, 64.0% did not present functional dentition and 23.5% reported changes in eating and chewing in the last 6 months. It was concluded that a large number of the elderly people evaluated presents several missing teeth which may negatively have impacted on their oral related quality of life.

Keywords: Elderly. Tooth loss. Dentition. Quality of life.

1. Cirurgiã-dentista; Especialista em Saúde da Família; Especialista em Odontologia Legal; Clínica de Odontogeriatrics da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

2. Cirurgiã-dentista; Professora Doutora, Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

3. Cirurgiã-dentista; Especialista, Mestre e Doutora em Periodontia; Serviço de Odontologia Preventiva da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil. Departamento de Clínica Odontológica, Divisão de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Como citar este artigo:

Pardini G, Leão ATT, Penoni DC. A investigação sobre perda dentária em pacientes geriatras: um estudo transversal. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 14-20.

Submetido em 20/05/2019

Aceito em 28/06/2019

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e, no Brasil, nas últimas três décadas, o número de pessoas idosas cresceu, em média, nove vezes. Esta transição demográfica demanda mudanças na organização do sistema de saúde. Nesse sentido, é relevante investigar as condições de saúde bucal dos idosos, pois, para parcela significativa desta população, ainda tem dificuldade de acesso à atenção odontológica, associada a problemas de saúde bucal decorrentes da exposição à práticas mutiladoras ao longo da vida e à percepção de que perdas dentárias são inerentes ao processo de envelhecimento (1).

A família Naval é uma representação da população brasileira e também envelheceu e precisou se ajustar dentro dessa nova realidade. Alinhada com a consciência da importância de se criar programas voltados para esse público, foram feitos controles e rastreamentos necessários para a identificação das doenças e condições próprias dessa faixa etária subsidiando o atendimento das demandas, provando que o envelhecimento não é sinônimo de incapacidade e dependência, mas de maior vulnerabilidade. É imperativo desenvolver uma cultura de cuidado, de forma sustentável e que atenda às necessidades dessa população, como um ato de gratidão àquele que um dia muito fez e ainda faz por nossa sociedade (2).

O entendimento de que há uma população idosa crescente e que a saúde bucal na terceira idade é um fator indispensável para o envelhecimento saudável e uma boa qualidade de vida, foi o propulsor para a criação da especialidade de Odontogeriatría na Odontologia em 27 de dezembro de 2001 (3).

Imbuído pela mesma compreensão o Sistema de saúde da Marinha (SSM), inovou com a criação de um setor de assistência odontológica com foco no idoso em 1999 operacionalizado pela Odontoclínica Central da Marinha (OCM). A crescente demanda dos indivíduos dessa faixa etária fomentaram a criação da clínica de Odontogeriatría em 2003, que hoje conta com mais de vinte militares atuando nas especialidades de Dentística e Prótese dentária, dotando o serviço dos componentes técnicos e de tecnologia avançada para reabilitar os pacientes, minimizando o componente situacional da saúde bucal mais comum nesse faixa etária; o edentulismo (4).

A atual etapa de transição demográfica no Brasil traz grandes desafios relacionados com o envelhecimento populacional. Entre os epidemiologistas surge a necessidade de obter dados, analisar informações, aplicar as técnicas,

aprimorar as medidas e centrar a análise no processo de envelhecimento individual e populacional. Essa perspectiva é a chamada Epidemiologia do Envelhecimento (5).

Diante dessa necessidade, deu-se início a um levantamento epidemiológico da saúde bucal dos idosos assistidos pela OCM, com o objetivo de conhecer a prevalência das alterações/condições importantes associadas à saúde bucal dessa população.

MÉTODOS

Desenho do estudo

Este é um estudo transversal que descreve a distribuição de edentulismo e estima a prevalência de dentição funcional numa população de 675 pacientes atendidos na clínica de Odontogeriatría da OCM.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD), parecer 3.399.461, e está de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinque.

Coleta de dados

O levantamento epidemiológico na OCM tem ocorrido na frequência semestral, sendo que a chamada “primeira onda” ocorreu em março de 2018, a segunda em setembro de 2018, e a terceira em março de 2019.

Os cirurgiões-dentistas que realizam prótese na Clínica de Odontogeriatría se encarregaram de registrar o uso de próteses totais e removíveis, superiores e inferiores, além do número de implantes e de dentes naturais.

No final do atendimento, foi feita uma pergunta adaptada do *Geriatric Oral Health Assessment Index* (GOHAI): “Nos últimos 6 meses diminuiu a quantidade de alimentos ou mudou o tipo de alimentação por causa dos seus dentes?” (6). A resposta gerou uma variável dicotômica, considerada ‘0’ se a resposta era ‘não’, e ‘1’ se a resposta era ‘sim’.

Análise de dados

Primeiramente, fez-se uma análise demográfica dos participantes da amostra: idade, gênero, usuário (segundo o vínculo com a Marinha do Brasil (MB) - militar da ativa, veterano, dependente ou pensionista).

Constituíram-se em variáveis numéricas, a fim de obterem médias e desvio-padrão: idade, o número de dentes naturais e a porcentagem de implantes,

obtidos a partir de exame clínico. Gênero, vínculo com a MB, tipo de prótese utilizada (total ou removível), além da resposta sobre qualidade de vida relacionada à saúde oral, constituíram-se em variáveis categóricas.

Na análise dos dados, dentição funcional foi considerada presente se o paciente apresentasse pelo menos 20 dentes naturais (7). Perda dentária grave foi considerada quando havia 9 ou menos dentes naturais presentes (6).

As variáveis categóricas foram utilizadas para se obterem frequências. Usando o teste do Qui-quadrado verificou-se se as mudanças em hábitos

alimentares estariam associadas à falta de dentição funcional.

A significância foi estabelecida em 5%. Todas as análises estatísticas foram feitas com software comercialmente disponível (*Statistical Package for the Social Sciences*, SPSS Inc., Chicago, USA, versão 21.0).

RESULTADOS

As características demográficas da amostra são apresentadas na Tabela I. A média do número de dentes nos 675 idosos avaliados foi $15,7 \pm 7,9$, sendo que 24,1% deles

Tabela I - **DESCRIÇÃO GERAL DA AMOSTRA**

VARIÁVEIS	Total n = 675
Gênero	
Masculino	300 (44,4%)
Feminino	375 (55,6%)
Usuário	
Ativa	5 (0,7%)
Veterano	290 (43,0%)
Dependente	317 (47,0%)
Pensionista	63 (9,3%)
Idade	69,71 ± 6,9

Dados categóricos expressos em números absolutos seguidos de porcentagens (%).

Dados numéricos expressos em média ± desvio padrão.

N: número

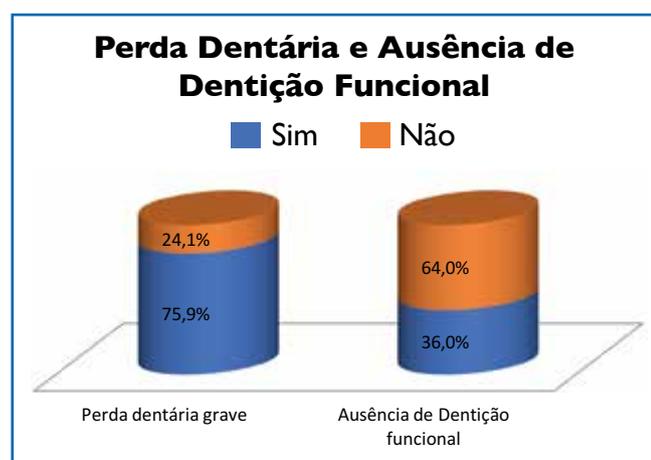


Figura 1 - Prevalência de perda dentária grave e de ausência de dentição funcional

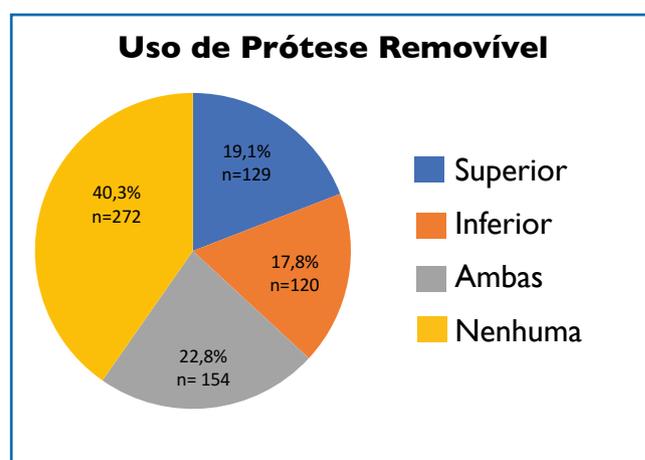


Figura 2 - Uso de prótese parcial removível nos 675 pacientes avaliados

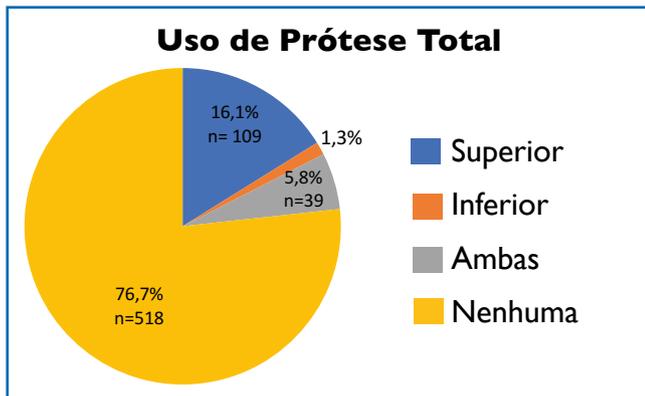


Figura 3 - Uso de prótese parcial removível nos 675 pacientes avaliados

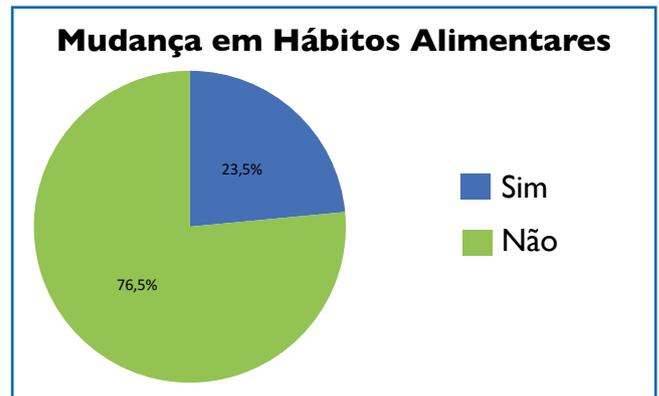


Figura 4 - Frequência de pacientes relataram mudanças em hábitos alimentares devido à dentição

apresentavam perda dentária grave, e 64,0% não apresentava dentição funcional. Constatou-se que, dentre os 675 pacientes, 473 usavam algum tipo de prótese: total ou removível, onde 16,1% dos usuários usavam prótese total superior e 21,9% usavam próteses totais superior e inferior, sendo, portanto, completamente edêntulos.

Na figura 2 pode-se observar a distribuição do uso de próteses parciais removíveis.

Na figura 3 pode-se observar a distribuição do uso de próteses totais.

A figura 4 mostra a frequência de pacientes que responderam 'sim' à pergunta relacionada à qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

De acordo com a Tabela 2, observa-se que, dentre os pacientes que relataram ter tido mudanças nos hábitos alimentares devido aos dentes, 77,1% não apresentavam DF, ou seja, quase quatro vezes mais comparando-se aos que tinham. A ausência de 20 ou mais dentes na boca apresentou associação altamente significativa com as mudanças nos hábitos alimentares.

Além das variáveis já elencadas acima, também foram analisados se os indivíduos possuíam implantes para repor elementos perdidos. Foi observado que os implantes representam, em

média, 2,6% \pm 10,0 dos dentes, e que 13,5% dos idosos avaliados apresentavam 1 ou mais implantes.

DISCUSSÃO

Este estudo evidenciou que há muitos idosos com perda dentária grave e ausência de DF. Observou-se que a condição dentária impactou a qualidade de vida dos pacientes avaliados, sendo que a grande maioria deles atribuiu às condições bucais reflexos na sua alimentação.

A perda dentária influencia diretamente na mastigação, digestão, gustação, pronúncia e na estética, contribuindo para a redução da qualidade de vida e da autoestima deste grupo etário. A falta de dentes causa restrição da alimentação, promove descontentamento do idoso durante as refeições com sua família ou amigos, participando como um fator negativo em suas atividades sociais, forçando-o em muitos casos a permanecer em casa e se isolar do convívio social (8). No que diz respeito ao estado nutricional, a saúde bucal representa um fator importante. A baixa capacidade mastigatória pode representar um fator que afeta a saúde geral do indivíduo e que favorece a ingestão de uma alimentação

Tabela 2 - ASSOCIAÇÃO ENTRE A DENTIÇÃO FUNCIONAL E A MUDANÇA EM HÁBITOS ALIMENTARES.

DENTIÇÃO FUNCIONAL	MUDANÇA EM HÁBITOS ALIMENTARES N=157	P
Ausente	121 (77,1%)	$\leq 0,001^*$
Presente	36 (22,9%)	

Dados expressos em número (N) e porcentagem (%) * p valor: nível de significância $\leq 0,05$; teste do Qui-quadrado

pastosa, que tem a peculiaridade de ser pobre em nutrientes (9). Desta forma, as alterações na mastigação podem causar déficits nutricionais, como também prejudicar a socialização do indivíduo (10). Um adequado estado de saúde oral aliado a uma boa nutrição são fatores que podem interferir na saúde geral da pessoa idosa (11).

A dentição funcional tem sido definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a presença/retenção de uma dentição natural, com estética, que seja funcional, e com a presença de pelo menos 20 dentes ao longo da vida, sem a necessidade de reabilitação protética (12). A manutenção de uma dentição funcional com pelo menos 20 dentes é uma meta global de saúde bucal da OMS e Federação Dental Internacional (FDI) estabelecida em 1982 que foi projetada para ser alcançada até o ano 2000 (7).

Mesmo que tenha sido observada uma importante redução das perdas dentárias entre adolescentes e adultos, isso não vem ocorrendo entre idosos. Ainda há um acúmulo da necessidade de reabilitação protética nessa população, afetando a projeção da OMS para o ano de 2000, quando se almejava que pelo menos 50% dos indivíduos de 65 a 74 anos apresentassem DF (13). Um estudo prévio realizado no Serviço de Odontologia Preventiva da OCM mostrou que 57,9% dos indivíduos com mais de 60 anos não apresentavam dentição funcional, resultado que se assemelha ao do presente estudo (14).

Nos últimos cinquenta anos, a Odontologia dedicou seus estudos principalmente a descobertas na prevenção e no tratamento da cárie em crianças de até 12 anos. Foram implantados projetos incrementando a fluoroterapia e as atividades de educação em saúde bucal (15,16). Porém, os resultados deste investimento ainda não têm seus reflexos na população idosa, que está longe da meta OMS (7). Se não forem adotadas medidas que deem continuidade a esse trabalho preventivo, o quadro de saúde bucal dessas pessoas talvez não apresente melhoras consideráveis com o passar do tempo (17).

A saúde bucal da pessoa idosa foi relegada ao esquecimento por muito tempo no Brasil. Uma consequência real que se observa como marca, muitas vezes indelével é a perda dentária, que embora seja aceita e compreendida pela sociedade em geral como consequência natural do envelhecimento, sabe-se que o edentulismo é um problema de saúde coletiva, com grande demanda e necessidade de tratamentos reabilitadores e que poderia e tem sido mitigado através de medidas

preventivas (18). O cirurgião-dentista precisa ter conhecimento sobre as condições de saúde bucal dos idosos e como essas podem afetar sua condição sistêmica; para tanto, uma visão integral do corpo humano é de extrema importância (19).

Ainda são muitos os desafios para lidar com a herança do modelo assistencial focado nas práticas curativas e mutiladoras da Odontologia de outrora, que imprimiu nessa crescente população idosa seus efeitos deletérios. Isso ficou muito bem delineado no levantamento epidemiológico feito em 2010 pelo Ministério da Saúde, que revelou importantes reduções nas perdas dentárias em adolescentes e adultos em comparação com dados de 2003, entretanto esse progresso não foi visto nos idosos (20). Esses ainda são os reflexos de décadas de programas e políticas de saúde bucal focadas nas demais faixas etárias em detrimento daquela que compreende a terceira idade (21).

No levantamento feito na clínica de Odontogeriatría da OCM ficou bastante claro que um grande número de pacientes utiliza pelo menos uma prótese para reabilitar ausências dentárias, sendo que a maioria utiliza próteses parciais removíveis. Embora exista a alternativa da reabilitação com implantes, a minoria utilizou desse meio para reabilitar as ausências dentárias. Contudo ainda há um grande número de idosos que não utilizam próteses dentárias de nenhuma natureza, embora possuam áreas edêntulas a serem reabilitadas.

É difícil estimar a futura situação de saúde bucal e as necessidades de tratamento da próxima geração de idosos através dos dados epidemiológicos da população idosa de hoje, pelo fato de existirem mudanças significativas, principalmente devido ao contato com o flúor, pelo uso de dentífrícios e água de abastecimento público. Porém, é necessário conhecer o estado de saúde bucal desse grupo etário, como também obter dados epidemiológicos que sirvam de subsídios para o desenvolvimento de programas direcionados à essa população, que ainda são praticamente inexistentes no Brasil (18,21,22).

A importância de programas de saúde bucal voltados para pessoa idosa se traduz em fatos como a perda dental causada pela doença periodontal, onde ações de atenção básica poderiam abrandar tais consequências, uma vez que perdas dentárias dessa ordem, são consideradas preditoras de menor longevidade, dadas as consequências da própria doença e as implicações delas na saúde geral. Mais de 22,5% dos usuários do SSM são idosos (23), e essa faixa etária é a que apresenta

uma redução acentuada na média de dentes e conseqüentemente demandam tratamento odontológicos mais complexos, sendo incluídos neles procedimentos reabilitadores, reafirmando assim a importância do foco na prevenção e promoção de saúde, obtendo otimização na gestão, planejamento e criação de programas de saúde bucal voltados para essa população, que se traduzirão em melhorias nas condições bucais se refletindo em melhor qualidade de vida (14).

O presente estudo retratou as condições bucais dos idosos da família naval e mostrou que essa população idosa se traduz em uma cópia fiel do cenário nacional como um todo, onde se observou as mesmas marcas deletérias da Odontologia meramente curativa do passado (1,17,24). Ainda que sejam direcionados os esforços necessários para reparar os danos, as conseqüências ainda estão estampadas nos sorrisos dos idosos da atualidade, refletindo negativamente não somente na boca, mas também em outros elementos que compõem a saúde geral, como o aspecto nutricional. Entretanto todos os programas voltados para a terceira idade mostram que o SSM está familiarizado com a realidade do envelhecimento da população e focado nas vertentes corretas, buscando sempre o aprimoramento, navegando baseado nas coordenadas do sucesso que são fundamentadas na promoção de saúde, prevenção dos agravos e reabilitação dos pacientes idosos, tão representativos no cenário atual da Saúde Naval.

CONCLUSÃO

Este estudo descreveu as condições de saúde bucal de pacientes idosos assistidos pela OCM, sendo a perda dentária o elemento mais representativo das alterações observadas. A ausência de dentição funcional impactou a qualidade de vida relacionada à saúde oral dessa população.

Agradecimentos

Os autores são gratos a todos os membros da clínica de Odontogeriatría, que colaboraram com a coleta de dados.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo

Autora de correspondência: Daniela Cia Penoni, Odontoclínica Central da Marinha
Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, 1, Centro,
CEP: 20091-000 email: daniela.cia@marinha.mil.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dalazen CE, De Carli AD, Bomfim RA. Fatores associados às necessidades de tratamento odontológico em idosos brasileiros: uma análise multinível. *Ciênc Saúde Colet*. 2018; 23(4): 1119-1130.
2. Diretoria de Assistência Social da Marinha. *Rev. Âncora Social*. 2009; 2(2): 42 – 45.
3. Vasconcelos AKM, Freitas AZVM, Holanda MFD, Amaral, AKFJ. A ascensão da odontogeriatría no Brasil através do panorama de suas publicações. *Rev. de Pesq Cuidado é Fundamental (Online)*. 2018; 10(3, n. esp): 165-171.
4. Villar RP. A Odontoclínica Central da Marinha (OCM – RJ) e a assistência à saúde bucal da pessoa idosa. *Rev. Portal de Divulgação*. 2015. 44(5): 2178-3454.
5. Montilla DER. Envelhecimento e Saúde da Pessoa Idosa. / Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Cap. 5, 134 - 150. Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2008.
6. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dental Educ* 1990;54:680-687.
7. Federation Dentaire Internationale/World Health Organization. Global goals for oral health in the year 2000. *Internat Dent J* 1982; 23:74-77.
8. Silva AER, Kurath I, Danigno FJ, Cascaes AM, Castilhos ED, Langlois CO, Demarco FF. A Saúde bucal está associada à presença de sintomas depressivos em idosos? *Ciênc Saúde Colet*. 2019; 24 (1): 181-188.
9. Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Walls AWG. A relação entre estado dentário, seleção alimentar, ingestão de nutrientes, estado nutricional e índice de massa corporal em idosos. *Cad Saúde Pública*. 2003; 19(3):809-816.
10. Medeiros SL, Pontes MPB, Magalhães HV. Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2014; 17(4):807-817.
11. Menin AP, Néspolo G, Bruscatto NM, Moriguchi NH, Bernardi JR, Siviero J. Estado Nutricional, alimentação e saúde em idosos de um município da Serra Gaúcha. *Rev. Estudos Interdisciplinares do envelhecimento*. 2017; 22 (1): 51-74.
12. WHO Expert Committee on Recent Advances in Oral Health & World Health Organization. 1992. Recent advances in oral health : report of a WHO expert committee [meeting held in Geneva from 3 to 9 December 1991]. World Health Organization. [acesso em 20 Jun 2019]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39644>
13. Silva ET, Oliveira RT, Leles CR. Fatores associados ao edentulismo funcional em idosos brasileiros. *Com Ciênc Saúde*. 2016; 27(2):129-138.
14. Penoni DC, Carlos JC, Santos IAR, Baptista LS, Souza EB, Leão ATT. O perfil clínico e demográfico do paciente assistido pela Odontoclínica Central da Marinha e o papel do cirurgião-dentista na atenção integral à saúde. *Rev Nav Odontol*. 2018; 45 (1): 8-15.
15. Padilha DMP; Baldisserotto J, Soll L, Bercht S, Petry P. 1998. Odontogeriatría na universidade: Para não perder tempo. *Rev Fac Odontol de Porto Alegre*. 1998; 39:14-16.

16. Parajara F, Guzzo, F. Sim, é possível envelhecer saudável! Rev Assoc Paul Cir-Dent. 2000; 54:91-99.
17. Colussi C. F, Feitas SFT. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso no Brasil. Cad Saúde Pública. 2002; 18(5):1313-1320.
18. Chaimowicz F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. Rev Saúde Pública. 1997; 31 (2): 184-200.
19. Saintrain MVL, Vieira LJS. Saúde bucal do idoso: uma abordagem interdisciplinar. Rev Ciênc Saúde Colet. 2008; 13(4): 1127-1132.
20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. SB2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Resultados principais. Brasília (DF); 2011.
21. Dini EL, Castellanos RA. Doenças periodontais em idosos: Prevalência e prevenção para populações de Terceira Idade. Rev Bras Odontol. 1993; 50:3-8.
22. Saliba CA, Saliba NA, Mrcelino G, Moimaz SAS. Saúde bucal dos idosos: Uma realidade ignorada. Rev Assoc Paul Cir-Dent. 1999; 53:279-282.
23. Silva AER, Kurath I, Danigno FJ, Cascaes AM, Castilhos ED, Langlois CO, Demarco FF. A Saúde bucal está associada à presença de sintomas depressivos em idosos.
24. Diretoria de Saúde da Marinha MdB. DSM 2006: Manual dos Programas de Saúde da Marinha. 2015.
25. Tinós AMFG, Sales-Peres SHC, Rodrigues LCR. Acesso da População Idosa aos Serviços de Saúde Bucal: Uma Revisão. Rev Fac Odontol – UPF. 2014; 18 (3): 351 – 360.

ABORDAGEM ORTOCIRÚRGICA DE UMA MALOCLUSÃO CLASSE III ASSOCIADA ÀS NOVAS TECNOLOGIAS: RELATO DE CASO

ORTHODONTIC-SURGICAL APPROACH TO A CLASS III MALOCCLUSION ASSOCIATED TO NEW TECHNOLOGIES: CASE REPORT

Gustavo Fernando Sines Teixeira¹, Vicente Telles²,
Alexandre Ramalho Salvaterra³, Lara Carvalho Freitas Sigilião⁴

Resumo

A maloclusão Classe III é desafiadora para a prática ortodôntica devido a etiologia multifatorial e a imprevisibilidade do crescimento do complexo craniofacial. Inúmeros perfis esqueléticos e dentários associados as maloclusões Classe III podem ser resultantes do prognatismo mandibular, retrusão maxilar ou associação de ambos. Ao final do crescimento, o tratamento destas alterações limita-se à compensação dentária ou ao tratamento ortodôntico-cirúrgico. Este artigo apresenta o caso clínico de uma paciente com maloclusão esquelética e dentária Classe III, conduzida ao tratamento ortocirúrgico convencional em decorrência da impossibilidade de camuflagem ortodôntica, com realização de osteotomias combinadas dos maxilares, visando a perspectiva de melhoria estética e funcional. Os dados foram coletados por meio de revisão do prontuário, modelos de estudo, radiografias, tomografia cone beam e registros fotográficos intra e extrabucais. O tratamento proposto proporcionou resultados funcional e estético almejados, com adequada intercuspidação entre os arcos dentários, aumento de volume na região do terço médio da face e redução da projeção do mento no perfil.

Palavras-chave: Má oclusão de Angle Classe III. Ortodontia corretiva. Cirurgia ortognática.

Abstract

Class III malocclusions are challenging for clinical orthodontics due to its multifactorial etiology and the craniofacial growth's unpredictability. Numerous skeletal and dental profiles associated with Class III malocclusions can result from mandibular prognathism, maxillary retrusion or association of both. After growth is ceased, treatment of these conditions is limited to dental compensation or orthodontic-surgical treatment. This article reports the case of a patient with Class III skeletal and dental malocclusion, treated with orthodontics and bimaxillary orthognathic surgery. This treatment plan was chosen due to the impossibility of orthodontic camouflage and to improve aesthetics and function. Data were collected through a review of medical records, study models, radiographs, cone beam computed tomography, and intra and extraoral photos. The treatment achieved the desired functional and aesthetic results, with adequate intercuspitation between the dental arches, increased volume of the face's middle third region, and reduction of chin's projection.

Keywords: Malocclusion, Angle Class III. Orthodontics, Corrective. Orthognathic surgery.

1 Cirurgião-dentista, Diretoria Geral de Odontologia da Polícia Militar do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

2 Cirurgião-dentista, Mestre em Ortodontia, School of Dental Medicine, University of Pittsburgh, Estados Unidos da América.

3 Cirurgião-dentista, Residência em CTBMF; Clínica de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Naval Marcílio Dias, Rio de Janeiro, Brasil.

4 Cirurgião-dentista, Especialista e Mestre em Ortodontia; Clínica de Ortodontia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Teixeira GFS, Telles V, Salvaterra AR, Sigilião LCF. Abordagem ortocirúrgica de uma maloclusão classe III associada às novas tecnologias: relato de caso. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 21-30.

Submetido em 29/04/2019

Aceito em 08/08/2019

INTRODUÇÃO

A maloclusão Classe III é desafiadora para a prática ortodôntica devido a etiologia multifatorial e a dificuldade de previsibilidade da forma de crescimento do complexo craniofacial. Esta pode desenvolver-se por predisposição genética, alterações congênitas ou causas adquiridas como queimaduras, neoplasias, infecções, doenças hormonais, ressecções cirúrgicas e radiação iatrogênica. Morfologicamente, pode ser caracterizada pelo retrognatismo maxilar, prognatismo mandibular ou a combinação de ambos, sendo a atresia maxilar a mais comum (1, 2). A prevalência das maloclusões e seus diferentes tipos variam entre grupos raciais e diferentes nacionalidades. Uma pesquisa epidemiológica realizada na América Latina mostrou a prevalência da classe III em 5% da população estudada (3).

Várias são as alternativas de tratamento para a má oclusão Classe III. Para pacientes no início da dentição mista e com deficiência do terço médio da face, é difundida na literatura a protração maxilar, com ou sem expansão rápida da maxila (4,5). Em pacientes adultos, como não há mais crescimento, as opções de tratamento dependem da discrepância esquelética, do perfil facial e da queixa principal do paciente. Casos com pequenas discrepâncias em que o perfil facial é esteticamente aceitável, bons resultados podem ser obtidos com a camuflagem ortodôntica com ou sem exodontias. Para casos severos, em que a estética facial está comprometida, o tratamento indicado é a ortodontia em combinação com cirurgia ortognática. Por ser uma deformidade que causa grande impacto estético e social, pacientes procuram tratamento e aceitam a indicação ortocirúrgica com menor rejeição (6-8).

Historicamente, traçados cefalométricos predictivos bidimensionais eram realizados para planejar e determinar a melhor abordagem ortocirúrgica. Com os avanços tecnológicos subsequentes na geração de imagens, como a tomografia computadorizada de feixe cônico, modelos digitais, impressão tridimensional (3D) e o maior poder de computação para mesclar todos os conjuntos de dados, o planejamento tridimensional digital tornou-se possível. A simplificação de técnicas cirúrgicas e o desenvolvimento de novas tecnologias que permitem um planejamento ortodôntico-

cirúrgico mais preciso, proporcionam menor morbidade pós-operatória e resultados mais previsíveis, contribuindo para aceitação desta abordagem pelos pacientes (9).

Este artigo relata um caso clínico de uma paciente padrão Classe III, com objetivo de ilustrar o uso da tecnologias através do planejamento virtual ortocirúrgico, e ressaltar os ganhos estéticos e funcionais que esta abordagem pode proporcionar ao paciente.

RELATOS DOS CASOS

O referido caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias em consonância à resolução 196/96 e a declaração de Helsinque, por meio do parecer número 2.951.779/2018. A paciente assinou voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Diagnóstico e Planejamento

Paciente feoderma, do gênero feminino, 15 anos, sistemicamente saudável, apresentou-se à Odontoclínica Central da Marinha com a queixa principal de “mordida errada” (segundo informação concedida). A análise facial frontal revelou harmonia dos terços faciais, apesar de ligeiro aumento do terço inferior, e simetria mandibular. A análise de perfil mostrou perfil facial total côncavo e ângulos nasolabial agudo e mentolabial normal. A análise de sorriso mostrou uma linha de sorriso baixa com pouca exposição dos incisivos superiores, sulco nasogeniano bem marcado e corredores bucais amplos.

Ao exame clínico intrabucal, foram verificados todos os dentes permanentes presentes, com exceção dos terceiros molares, higiene bucal e condição periodontal excelentes. Os arcos dentários em oclusão exibiam uma relação anteroposterior Classe III de Angle e de caninos, mordida cruzada posterior bilateral, sobremordida e sobressaliência em relação de topo. Ao exame da radiografia panorâmica, os dentes permanentes apresentavam bom paralelismo radicular, trabeculado ósseo normal e presença dos terceiros molares intraósseos em íntima relação com os segundos molares. A análise cefalométrica de perfil revelou um padrão esquelético de Classe III (ANB = -2° , AO-BO = -10 mm), padrão de crescimento proporcional

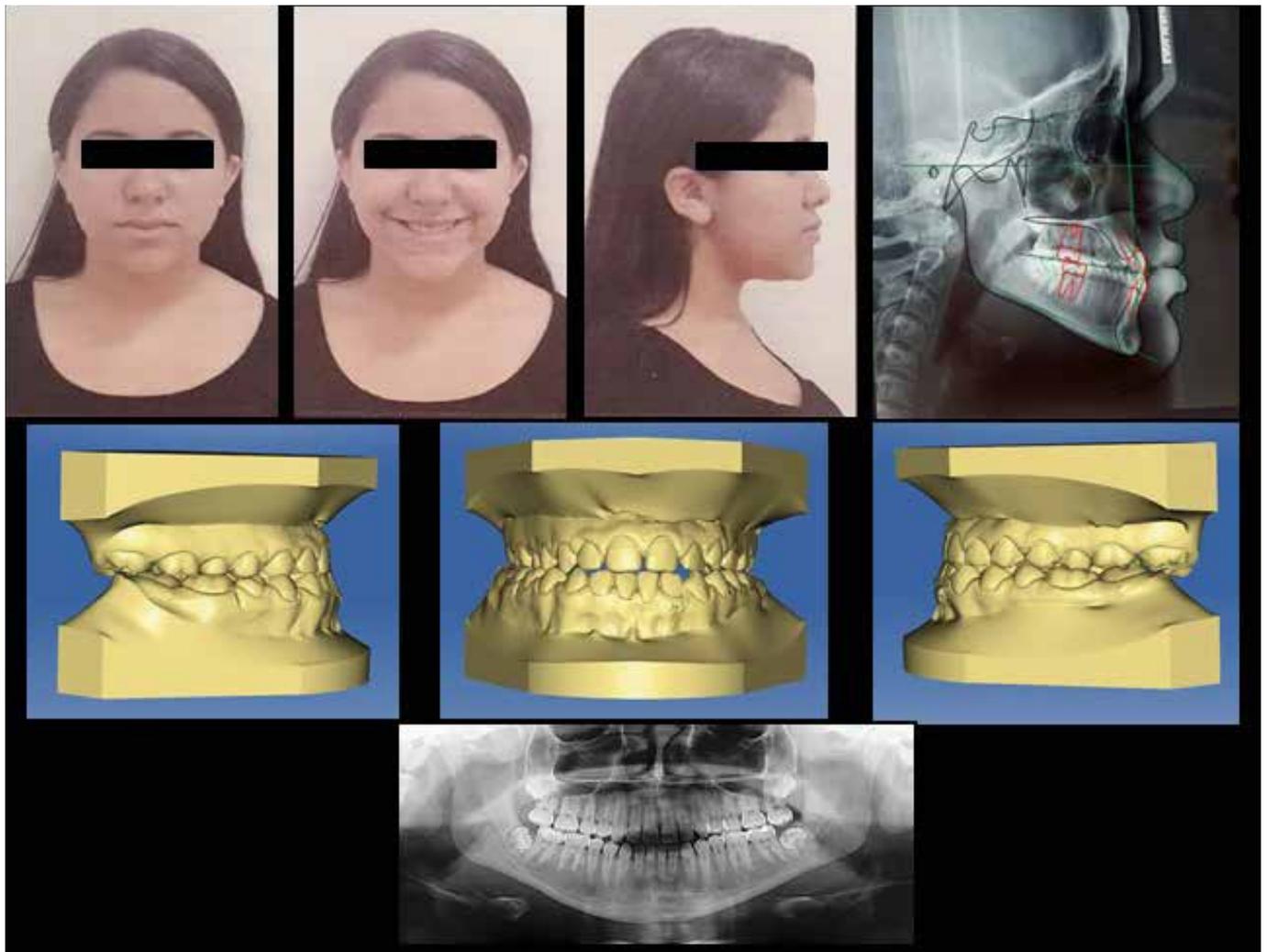


Figura 1 - Documentação Inicial: Fotografias extrabucais; telerradiografia de perfil com traçado cefalométrico; modelos digitais e radiografia panorâmica.

tendendo a vertical ($SN-GoGn = 35^\circ$, $FMA = 29^\circ$), e retroinclinação dos incisivos inferiores ($IMPA = 80^\circ$, $I-NB = 21^\circ$) (Figura 1).

Progresso do tratamento – Fase Pré-Cirúrgica

Após avaliação e planejamento do caso, interviu-se inicialmente na resolução da discrepância transversa utilizando o aparelho Hyrax com protocolo de expansão de ativações diárias de $\frac{1}{4}$ de volta pela manhã e $\frac{1}{4}$ de volta à noite, por 2 semanas. A expansão rápida da maxila ocorreu com sucesso, porém não foi observado efeito positivo na relação anteroposterior maxilomandibular que possibilitasse o tratamento através das compensações dentárias, com exodontias. Além disso, a camuflagem não atendia às expectativas estéticas da paciente e optou-se pela abordagem do caso com cirurgia

ortognática sem exodontias (4-6).

Foi realizada a montagem do aparelho ortodôntico da técnica Edgewise, com slot $0,022'' \times 0,025''$ (Morelli, Sorocaba, São Paulo, Brasil). O alinhamento e nivelamento foram efetuados com arcos redondos de níquel-titânio convencionais $0,014''$ e $0,016''$ e aço inoxidável $0,018''$. Em seguida, utilizou-se arcos retangulares de aço inoxidável $0,018'' \times 0,025''$ e $0,019'' \times 0,025''$ para descompensação das inclinações dentárias. Na arcada superior, foi incorporado torque vestibular de raiz, para verticalização dos incisivos, e ômega afastado para possibilitar a mecânica de *tie-back*. Na arcada inferior, foi incorporado torque lingual de raiz nos incisivos.

Utilizou-se mecânica com elásticos de Classe II, bilateralmente, para auxiliar na descompensação dentária, favorecendo o correto posicionamento dos dentes em suas bases ósseas ocasionando uma

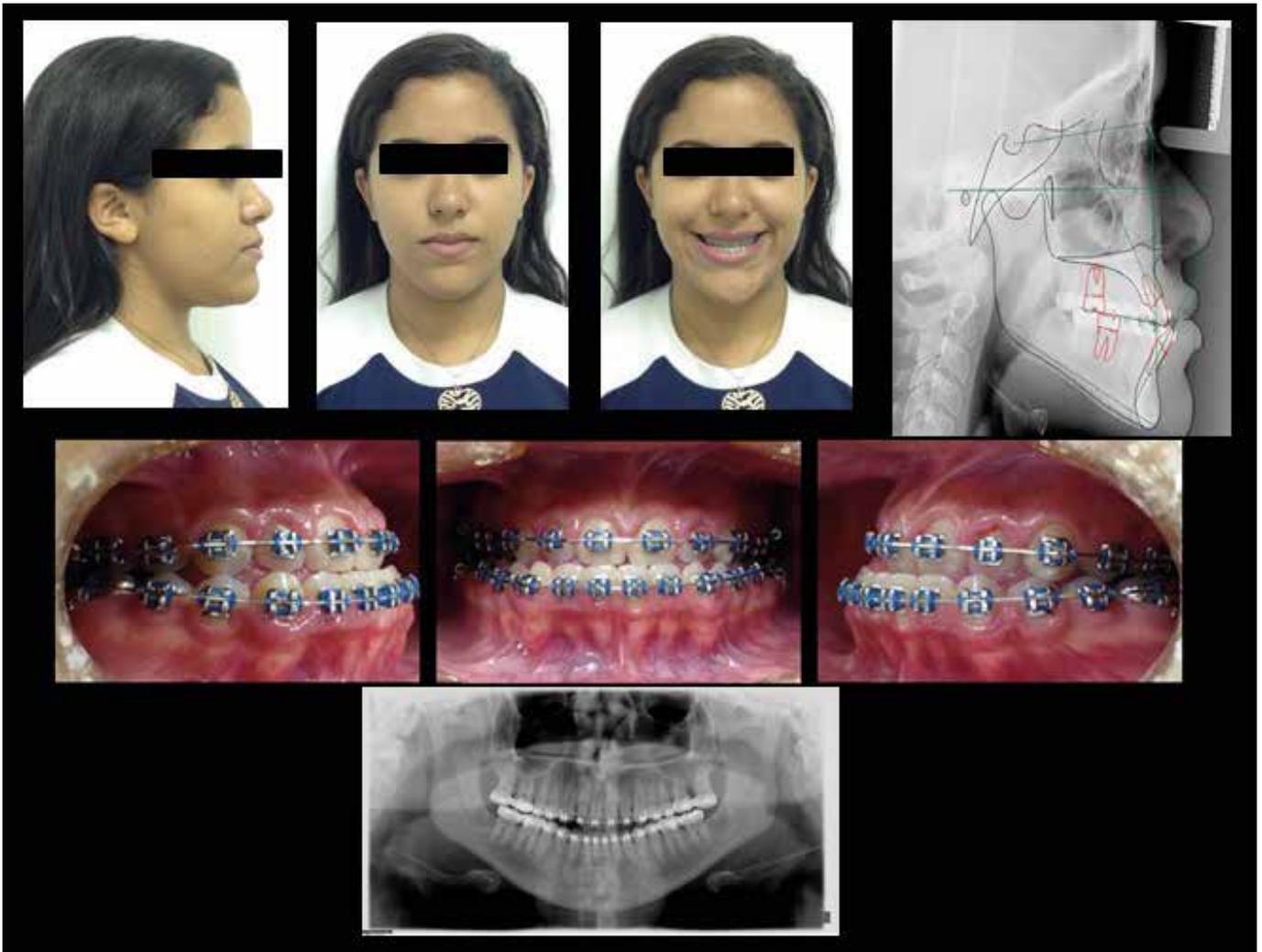


Figura 2 - Documentação pré-cirúrgica: fotografias intra e extrabucais, demonstrando a piora da estética facial em consequência do correto posicionamento dentário nas bases ósseas; telerradiografia de perfil com traçado cefalométrico e radiografia panorâmica.

piora esperada na estética da paciente devido ao aumento do sobressaliência negativa. Em seguida, iniciou-se a fase de finalização pré-cirúrgica, onde procedeu-se a moldagem da paciente para verificar a coordenação dos arcos e a intercuspidação pré-operatória das arcadas dentárias. Com a obtenção da estabilidade de modelos, aprovada pela equipe da Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Naval Marçílio Dias (HNMD), a paciente foi considerada pronta para operar e foi realizada nova documentação (Figura 2).

Na telerradiografia de perfil pode ser observado a verticalização dos incisivos superiores ($I:NA=26,5^\circ$) e a projeção dos incisivos inferiores para uma posição ideal na mandíbula ($I:NB = 30^\circ$; $IMPA = 89^\circ$). Verificase também a abertura do plano mandibular ao final do preparo pré-cirúrgico ($GoGn:SN=37^\circ$ e $FMA=34^\circ$).

Como etapa final do preparo pré-cirúrgico, ganchos ponta bola foram clipados em todos os espaços interproximais e foi realizada amarração metálica dos arcos. A paciente foi, então, encaminhada ao HNMD para planejamento cirúrgico final e realização da cirurgia ortognática.

Fase Cirúrgica

Foram realizados tomografia pré-cirúrgica da paciente e planejamento virtual cirúrgico através do software *Dolphin Imaging®* (Chatsworth, CA, U.S.A) onde as movimentações das bases ósseas foram simuladas e definidas, culminando na prototipagem dos guias cirúrgicos. O cirurgião bucomaxilofacial realizou os procedimentos cirúrgicos começando pelo osso maxilar, através da osteotomia Le Fort I, sendo impactado 2,1 mm na região de canina direita; 1,0 mm na região

molares, associados ao avanço maxilar de 4,5 mm da espinha nasal anterior e 3,0 mm dos incisivos centrais. Na mandíbula, foi realizado um recuo de 2 mm através da osteotomia sagital bilateral do ramo mandíbula, o pogônio foi recuado em 1,5 mm pelo giro horário do plano oclusal. (Figura 3). A paciente evoluiu no pós operatório sem complicações.

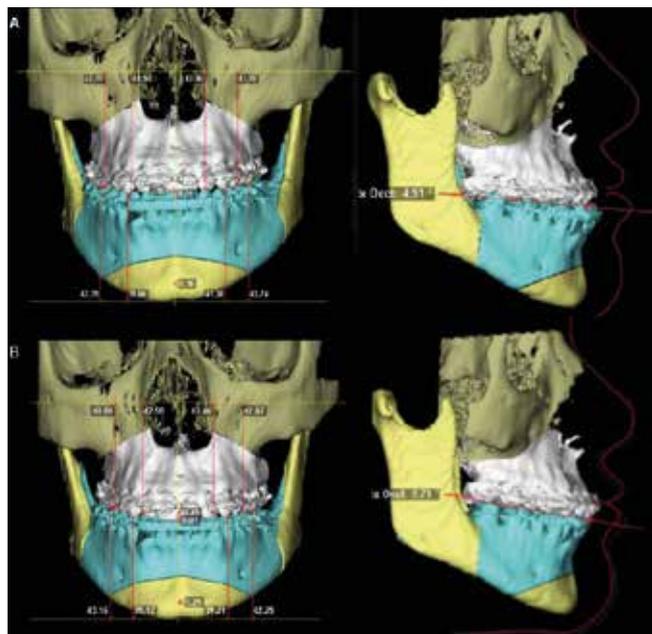


Figura 3 - A) Representação 3D do crânio da paciente, em fase pré-cirúrgica, vista frontal e lateral, indicando os locais dos cortes cirúrgicos. **B)** Planejamento digital da cirurgia, mostrando as dimensões das movimentações desejadas em maxila, mandíbula e mento final.

Fase Pós- Cirúrgica

Após três meses da realização da cirurgia, o cirurgião autorizou o retorno da paciente ao ortodontista para início da fase de finalização pós-cirúrgica. A paciente apresentava-se com boa intercuspidação, relação de Classe I nos molares e caninos, sobressaliência e sobremordida adequadas e linhas médias coincidentes. Pequenos movimentos de finalização foram realizados para obtenção das guias protrusiva e de lateralidade e obtenção de paralelismo radicular. O tratamento foi encerrado após três meses da alta cirúrgica, com a remoção da aparelhagem fixa e foi utilizado como contenção placa *Wraparound* para a arcada superior e barra 3x3 fixa na arcada inferior. Foi confeccionada a documentação final, incluindo fotos extra e intrabucais (Figura 4) e radiografias panorâmica e cefalométrica (Figura 5).

Resultados do tratamento

O tratamento proporcionou um resultado oclusal, funcional e estético satisfatórios. Obteve-se excelente aspecto facial, com aumento de volume na região do terço médio da face, preenchimento do lábio superior melhorando relação interlabial, arrebitemento da ponta do nariz, redução da altura facial e redução da projeção do mento no perfil. Na análise intrabucal, verificou-se relação de molares e caninos em Classe I, sobremordida e sobressaliência adequadas, coincidência das linhas médias e adequada intercuspidação entre os arcos dentários. Sugeriu-se à paciente a realização de procedimento restaurador com resina para fechamento do diastema que permaneceu entre o canino e o primeiro pré-molar inferior esquerdo devido à discrepância de Bolton.

O traçado cefalométrico final mostra as mudanças nas posições da maxila e mandíbula ($SNA = 84^\circ$, $SNB = 82^\circ$, $ANB = 2^\circ$), obtendo uma boa relação esquelética entre os ossos maxilares, padrão Classe I (Tabela 1). Os efeitos do tratamento orto-cirúrgico podem ser bem observados na sobreposição dos traçados cefalométricos pré-cirúrgico e final (Figura 6). Nota-se o avanço maxilar e o recuo mandibular associados a auto-rotação da mandíbula no sentido anti-horário, sendo confirmado pelo fechamento do plano mandibular ($GoGn:SN=34^\circ$ e $FMA=30$). Os objetivos propostos foram alcançados com a associação dos tratamentos ortodôntico e cirúrgico (Figura 7).

DISCUSSÃO

A correção da má oclusão Classe III esquelética em pacientes adultos pode ser alcançada pela camuflagem dentária ou pelo tratamento ortocirúrgico, a depender da severidade do caso e da queixa estética do paciente. Na abordagem deste caso, o conhecimento da queixa estética da paciente, as expectativas e a discrepância óssea presentes foram fundamentais para a determinação do plano de tratamento (10,11).

As desarmonias faciais e dentárias comprometem a mastigação, o padrão de deglutição, fonação e o sorriso, afetando o comportamento social dos pacientes em muitos aspectos. O comprometimento estético e funcional motiva os



Figura 4 - Documentação final: fotografias extrabucais e intrabucais.

mesmos a procurarem tratamento ortodôntico e justifica a indicação da cirurgia ortognática como opção de tratamento (12).

A utilização de tecnologia e princípios de planejamento 3D em conjunto com a tomografia computadorizada pré-cirúrgica, realçados no caso da paciente, permitiram que o ortodontista

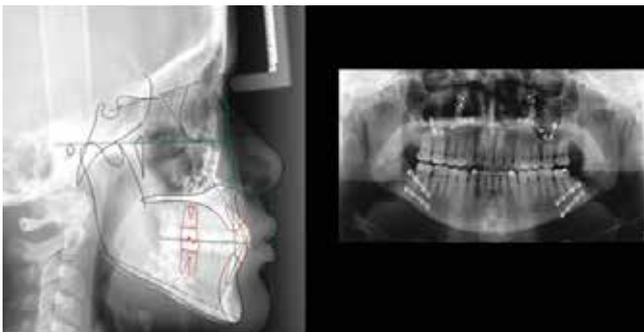


Figura 5 - Documentação final: telerradiografia de perfil com traçado cefalométrico e radiografia panorâmica.

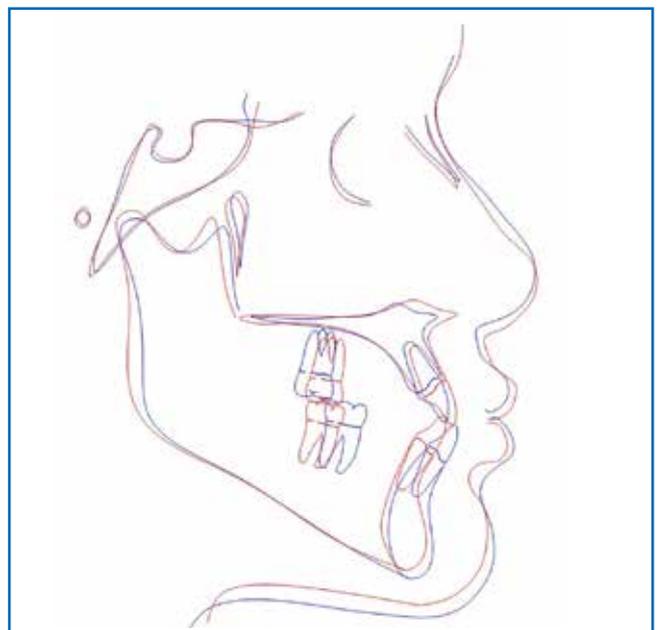


Figura 6 - Sobreposição dos traçados cefalométricos pré-cirúrgico (azul) e final (vermelho) sobre a linha SN.

Tabela I - **GRANDEZAS CEFALOMÉTRICAS NAS DIVERSAS FASES DO TRATAMENTO**

	VALORES PADRÃO	INICIAL 10/2013	PRÉ-CIRÚRGICA 05/2016	FINAL 10/2017
SNA (°)	82	83	83	84
SNB (°)	80	85	84,5	82
ANB (°)	2	-2	-1,5	2
I:NA (mm)	4	7	6	6
I:NA (°)	22	28	26	26
I:NB (mm)	4	5	7	6
I:NB (°)	25	21	30	30
I:I (°)	131	131	123	120
Ocl:SN (°)	14	19	17	14
GoGn:SN (°)	32	35	37	34
S-LS (mm)	0	1,6	1,4	3,3
S-LI (mm)	0	3,5	3	2,5
AO-BO (mm)	-1/1	-10	-10	-3
EIXO Y (°)	59,4	57	61,5	60
Ângulo facial (°)	87,8	94	90	90
Ângulo de convexidade(°)	0	-4	-3,5	-0,9
FMA (°)	25	29	34	30
FMIA (°)	68	71	57	59
IMPA (°)	87	80	89	91

e o cirurgião executassem um plano de cirurgia ortognática visando maximizar o resultado e eficiência do tratamento. Até o advento da tecnologia CAD-CAM, o planejamento e confecção dos guias cirúrgicos eram realizados à mão e vários procedimentos eram necessários, incluindo a obtenção dos modelos, montagem, medição e realização de cirurgia de modelo e fabricação de guias cirúrgicos finais. As múltiplas etapas aumentavam as chances de erros e, em alguns casos, levavam a resultados abaixo do ideal. O uso de simulação cirúrgica assistida por computador proporcionou maior previsibilidade ao tratamento para o cirurgião e paciente (Figura 7) e ao mesmo tempo, possibilitou a confecção de forma precisa dos guias cirúrgicos prototipados (13,14).

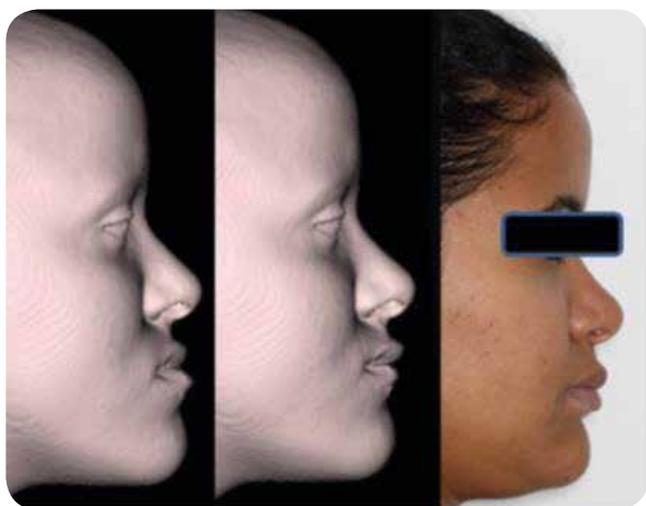


Figura 7 - Simulação cirúrgica virtual e fotografia final de perfil.

O tratamento cirúrgico da Classe III pode ser realizado de diversas formas, e os movimentos cirúrgicos mais relatados na literatura são o avanço maxilar; a retrusão mandibular ou a cirurgia combinada de maxila e mandíbula (15,16). Neste caso, optou-se pela cirurgia combinada dos maxilares através do avanço e impactação da maxila seguido do recuo mandibular. O movimento cirúrgico de impactação maxilar resultou na rotação horária do plano oclusal devido a impacção de 2,6 mm nos molares e a manutenção vertical dos incisivos. Com isso, obteve-se com o avanço da maxila, uma maior projeção da espinha nasal anterior (4,5 mm) que a do incisivo (3,0 mm). O recuo mandibular resultou na melhora do relacionamento anteroposterior entre a maxilar e a mandíbula (ANB de $-1,5^\circ$ para 2° e AO:BO de -10 mm para -3 mm).

A cirurgia de avanço maxilar promove

modificações estéticas marcantes como o aumento nas projeções malar e paranasal, o “preenchimento” do lábio superior; o “arrebitemento” do nariz e a suavização do sulco nasogeniano, que dão à paciente um efeito de rejuvenescimento (17), características observadas no caso relatado. A análise facial do perfil demonstrou a redução do aspecto côncavo evidenciado pelo aumento do ângulo de Convexidade Facial de $-3,5^\circ$ para $-0,9^\circ$ em relação ao perfil facial total, resultando clinicamente em um perfil facial retilíneo. O ganho na projeção e giro para cima da ponta do nariz e um correto relacionamento entre os lábios, relação esta que era invertida com o lábio inferior mais anterior que o superior, revelam mudanças estéticas importantes dando aspecto mais jovem à face da paciente, assim como a diminuição do corredor bucal.

A exacerbação de um perfil facial desagradável durante a ortodontia pré-cirúrgica é uma consequência das descompensações dentárias gerando prejuízos estético para a paciente. Para evitar esta etapa do tratamento, nos últimos anos têm sugerido a realização de cirurgia ortognática com benefício antecipado (18). No entanto, é difícil a intercuspidação da dentição sem a descompensação ortodôntica adequada antes da cirurgia, especialmente quando não há boa coordenação entre os arcos ortodônticos (19), passando para o ortodontista a responsabilidade de obter o correto relacionamento oclusal após a cirurgia.

Quando opta-se pela realização de uma fase pré-cirúrgica, o preparo ortodôntico é importante para o sucesso do caso. Objetiva-se a descompensação dentária para se estabelecer uma sobressaliência negativa compatível com a discrepância esquelética existente e com o procedimento cirúrgico, permitindo os movimentos das bases ósseas (20). Neste relato, na análise dentária do arco superior, houve pequena alteração de posicionamento dos incisivos, I:NA de 28° para 26° . No arco inferior, evidencia-se durante essa fase do preparo, a projeção para verticalização dos dentes anteriores em suas bases ósseas (I:NB de 21° para 30° e IMPA de 80° para 89°).

Os objetivos ortodônticos pré-cirúrgicos são o alinhamento, nivelamento, descompensações dentárias e a coordenação das arcadas evidenciadas pela estabilidade oclusal e correta intercuspidação quando da manipulação dos modelos de estudo pós preparo, sendo o paciente considerado “pronto para operar”. Recomenda-se que nesta

fase o paciente esteja com arcos retangulares espessos que preencham totalmente o slot do bráquete. Estes arcos favorecem a estabilização da movimentação dentária realizada durante a fase pré-cirúrgica, são menos suscetíveis à deformação e permitem a clipagem de ganchos bola. No caso relatado optou-se pela utilização destes ganchos durante a cirurgia para amarrações transcirúrgicas e após a cirurgia para utilização de elásticos intermaxilares (21).

Na reanálise do padrão dentário pós cirúrgico, os dentes anteriores não apresentaram alterações de posicionamento, mantendo as verticalizações obtidas durante a fase de preparo para a cirurgia (I:NA com 26°/6mm e I:NB com 30°/7mm). A projeção dos incisivos inferiores durante o preparo pré-cirúrgico e a manutenção dessas inclinações ao final do tratamento, permitiu um ganho de suporte no lábio inferior, alcançando uma relação interlabial mais harmônica (Figura 4) (11,18).

Após a cirurgia, os pacientes observam mudanças nas suas características faciais que mudam indiretamente a qualidade de vida, havendo aumento da autoestima, autoconfiança e estabilidade emocional que traduz em percepções e comportamentos positivos levando o paciente a otimizar o seu bem-estar (22).

CONCLUSÃO

Os objetivos do tratamento foram alcançados com a associação de uma abordagem ortodôntica e cirúrgica combinada para a correção da Classe III esquelética, proporcionando uma oclusão excelente, sobremordida e sobressaliência normais e uma melhora significativa na função e na harmonia facial. O planejamento cirúrgico virtual realizado a partir da tomografia pré-operatória, permitiu maior previsibilidade dos movimentos das bases ósseas durante a cirurgia com uso dos guias cirúrgicos prototipados e contribuiu para o sucesso do caso.

Os autores declaram que não há conflito de interesse, ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo

Autora de correspondência: Lara Carvalho Freitas Sigilião, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP 20091-000 email: larasigiliao@yahoo.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weisseheimer F, Brunetto AR, Petrelli E. Disjunção palatal e protração maxilar: alterações cefalométricas pós-tratamento. *J Bras Ortodon Ortop Fac.* 2003; 44(8):111-21.
2. Yelampalli MR, Rachala MR. Timely management of developing class III malocclusion. *J Ind Soc Pedodont Prev Dent.* 2012;30(1):78-84.
3. Silva RG, Kang DS. Prevalence of malocclusion among latino adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2001;119(3):313-5.
4. Perrone APR, Mucha JN. O tratamento da Classe III: revisão sistemática – Parte I. Magnitude, direção e duração das forças na protração maxilar. *Dental Press Ortod Ortop Fac.* 2009;14(5):109-117.
5. Tortop T, Keykubat A, Yuksel S. Facemask therapy with and without expansion. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007; 132(4): 467-474.
6. Hu H, Chen J, Guo J, et al. Distalization of the mandibular dentition of an adult with a skeletal Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2012; 142(6):854-862.
7. Moullas AT, Palomo JM, Gass JR, Amberman BD, White J, Gustovich D. Nonsurgical treatment of a patient with a Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2006;129(4 Suppl):S111-118.
8. Farret MM, Farret MMB. Skeletal class III malocclusion treated using a nonsurgical approach supplemented with mini-implants: a case report. *J Orthod.* 2013;40(3):256-263.
9. Santana E, Furquim LZ, Rodrigues MTV, Kuriki EU, Pavam AJ, Camarini ET, et al. Planejamento digital em cirurgia ortognática: precisão, previsibilidade e praticidade. *Rev Clín Ortod Dental Press.* 2006;5(2):92-102.
10. Chou JI, Fong HJ, Kuang SH, Gi LY, Hwang FY, Lai Y.C, et al. A retrospective analysis of the stability and relapse of soft and hard tissue change after bilateral sagittal split osteotomy for mandibular setback of 64 Taiwanese patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(3):355-61.
11. Rizzato SMD, Macedo ML, da Cunha Filho JJ, Allgayer S. Conventional surgical-orthodontic approach with double-jaw surgery for a patient with a skeletal Class III malocclusion: Stability of results 10 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2018;154(1):128-139.
12. Ataç Ataç, M, Asvaroglu K, Yeucel, E. Prospective evaluation of quality of life in orthognathic surgery patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2015;44(1 Suppl):31.
13. Conley RS, Edwards SP. Three-dimensional treatment planning for maxillary and mandibular segmental surgery for an adult Class III: Where old meets new. *Angle Orthod.* 2019;89(1):138-148.
14. Xia JJ, Gateno J, Teichgraeber JF, et al. Algorithm for planning a double-jaw orthognathic surgery using a computer-aided surgical simulation (CASS) protocol. Part I: planning sequence.

Int J Oral Maxillofac Surg. 2015;44(12):1431–1440.

15. Gallego-Romero D, Llamas-Carrera JM, Torres-Lagares D, Paredes V, Espinar E, Guevara E. et al. Long-term stability of surgical-orthodontic correction of class III malocclusions with long-face syndrome. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(3):435-41.

16. Rabie ABM, Wong RWK, Min GU. Treatment in Borderline Class III malocclusion: orthodontic camouflage (extraction) versus orthognathic surgery. *Open Dent J*. 2008;2:38-48.

17. Medeiros JP, Medeiros PP. *Cirurgia Ortognática para o Ortodontista*. 3 ed. São Paulo: Santos, 2012.

18. Huang C, Hsu S, Chen YR. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. *J Biomed*. 2014;37(4):184-190.

19. Ngan P, Moon W. Evolution of Class III treatment in orthodontics. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2015;148(1):22-36.

20. Derton N, Gracco A, Procopio O. Surgical and orthodontic treatment of skeletal Class III featuring severe transversal and sagittal discrepancy. *Int Orthod*. 2012;10(2):148-164.

21. Santana E, Janson M. Ortodontia e cirurgia ortognática: do planejamento à finalização. *Dent Press Ortod Ortop Maxilar*. 2003;8(3):119-129.

22. Carvalho SC, Martins EJ, Barbosa MR. Psychosocial Variables Associated with Orthognathic Surgery: A Systematic Literature Review. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2012;25(3):477-490.

REANATOMIZAÇÃO DE DENTE CONÓIDE COM RESINA COMPOSTA POR MEIO DE TÉCNICA DE APLICAÇÃO SIMPLIFICADA

RESHAPING OF CONOID TOOTH WITH COMPOSITE RESIN USING A SIMPLIFIED APPLICATION TECHNIQUE

Marcelo Figueiredo Lobato¹, Stephano Zerlottini Isaac²,
Leandro Augusto Hilgert³, Cristian Sbardelotto⁴

Resumo

O sorriso com aparência agradável exerce grande influência na harmonia facial, eleva a autoestima e produz nas pessoas um sentido de autoafirmação social. Assim, fatores que interferem de modo significativo no sorriso, como dentes conóides, podem contribuir negativamente para o bem-estar e autoafirmação provenientes de um sorriso harmônico e, portanto, requerem intervenção, desde que o paciente manifeste o desejo de corrigir o problema. Dentes conóides têm alteração de tamanho, estrutura e forma, o que causa desarmonia na composição do sorriso. O presente trabalho apresenta um caso clínico de reanatomização por meio de técnica adesiva direta de um incisivo lateral, a fim de auxiliar na instalação de aparelho para correção ortodôntica. A técnica utilizada foi a preconizada pelo grupo Styleitaliano[®], como o objetivo desta técnica é simplificar os passos operatórios, apenas duas resinas de cor e uma de efeito foram utilizadas para restabelecer tamanho e forma dental. O trabalho concluiu que foi importante a integração entre a ortodontia e a estética para finalização de casos clínicos com características de alteração de forma.

Palavras-chave: Esmalte. Dentina. Resina Composta. Estética Dentária.

Abstract

A beautiful smile is often considered to have an important role on people's lives, since it contributes to self-confidence and social relationships. Therefore, dental discrepancies such as conoid teeth could affect negatively one's life and, as long as the patient desires, intervention should take place. Conoid teeth have significant alterations of basic anatomy, size and shape, which lead to a non-proportional smile. This case report regards to a reshape of a conoid lateral incisor, using direct composites, in order to help the orthodontic work. The chosen technique to provide this reshape was developed by the Styleitaliano[®] group, in order to simplify the restorative steps, using only three composite shades (one for dentin, one for enamel and one for optical effect). This case report emphasizes that different dentistry areas, such as Cosmetic Dentistry and Orthodontics must perform together in order to achieve good results, especially in cases that require shape changes.

Keywords: Enamel. Dentin. Composite Resin. Aesthetic Dentistry.

1 Cirurgião-dentista; Professor Doutor; Divisão de Dentística, Disciplina de Dentística Pré Clínica II, Faculdade Integrada Brasil Amazônia, Brasil

2 Cirurgião-dentista; Especialista e Mestre em Dentística, Professor do Centro de Estudo de Odontologia de Teófilo Otoni-CESO, Professor de Dentística da ABO-seção Minas Gerais, Brasil

3 Cirurgião-dentista; Professor Doutor; Divisão de Dentística, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil

4 Cirurgião-dentista; Mestre em Reabilitação Oral, Doutorando em Reabilitação Oral. Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Lobato MF, Isaac SZ, Hilgert LA, Sbardelotto C. Reanatomização de dente conóide com resina composta por meio de técnica de aplicação simplificada. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 31-6.

Submetido em 07/07/2019

Aceito em 20/08/2019

INTRODUÇÃO

O sucesso do tratamento restaurador é determinado por fundamentos funcionais e estéticos. E, atualmente, há necessidade de materiais que atendam aos requisitos mecânicos e estéticos, face a importância de uma integração entre a restauração, tecidos dentários e fenômenos ópticos (1).

Os dois substratos mais importantes, dentina e esmalte, entretanto têm características diversas. O tecido dentinário apresenta uma translucidez cromática, a qual aumenta sua saturação ao longo de tempo, ao passo que o esmalte, embora muitas vezes incolor, eventualmente possa apresentar translucidez cromática ou acromática (2). Atualmente há resinas compostas para esmalte no mercado que possuem estas características. A translucidez está relacionada à difusão da luz no interior da estrutura e pode variar de acordo com a espessura do material, o que significa que quanto maior a espessura, menor a translucidez (2). Procedimentos com resina composta, atualmente, possibilitam o restabelecimento de detalhes anatômicos da dentição natural que deixam as restaurações quase imperceptíveis aos olhos humanos (3,4). Assim, a técnica restauradora e o entendimento da aplicação de resina em camadas, aliados à percepção da interação da luz aos tecidos dentais, permitem resultados com alto nível estético (4). E, para simplificar a aplicação da resina composta, a técnica preconizada pelo Styleitaliano[®], é utilizada para minimizar a chance de erro por parte do profissional. Este artigo tem o objetivo de descrever um caso de remodelação de dente conóide por meio desta técnica simples e efetiva, para reprodução da cor e forma dental, a fim de auxiliar na finalização ortodôntica.

A seguir serão indicados pontos fundamentais a serem observados para que o dente restaurado alcance as características ópticas semelhantes a um dente natural.

Mapa cromático

O dente natural possui uma variedade de cores e nuances que precisam ser interpretadas pelo cérebro, para que as informações geradas possam ser transferidas para as resinas compostas em suas camadas, e deste modo sejam reproduzidas as características intrínsecas dos dentes (5,6). Nesse sentido, a cor pode ser definida como o resultado da interação entre as três dimensões principais, o matiz, o croma e o valor. Matiz é definido como o nome da cor; azul, amarelo, vermelho, verde, e na Odontologia é representado por letras (A,B,C,D). O croma ou saturação corresponde à intensidade do matiz,

como azul claro, azul turquesa, e é representado por números em ordem crescente. O valor corresponde ao brilho da cor, e está relacionado com a quantidade de pigmentos pretos ou brancos em um matiz, embora não tenham necessariamente relação direta com ela, tampouco com o croma (6).

Além disso, o controle da correta espessura das camadas de resina é fundamental para o aspecto de naturalidade da restauração (2,7). Para se obter mais precisão na seleção de cor, é recomendado fazer o mapa cromático, e assim, identificar as características das diferentes regiões do dente para posterior reprodução na restauração. A cor principal é definida pela dentina, especialmente na região cervical, pois há uma espessura menor de esmalte e maior de dentina (3). Nesta etapa aplicam-se as resinas escolhidas, na superfície do dente, como na figura 3 (2). Depois, essa superfície é molhada para que seja observada a similaridade das cores com a cor natural do dente (7). Geralmente, essa etapa é realizada no dente adjacente; porém, como no caso havia bráquetes instalados, o mapa foi feito no próprio dente a ser restaurado.

Recomenda-se que a seleção de cor seja realizada com o dente úmido, uma vez que a desidratação do esmalte reduz sua translucidez em 82% (8), o que induz o operador ao erro: a translucidez no esmalte é influenciada pela água, que possui índice de refração (1,33), diferente do ar (1,0). Sua secagem faz com que ocorra preenchimento dos espaços interprismáticos com ar, e não com água, e isso deixa o dente com aspecto mais claro e opaco (8,9).

Um erro comum é fazer a seleção de cor por meio de escalas de cores universais, pois são fabricadas com materiais diferentes das resinas compostas e que, na maioria das vezes, não apresentam qualquer semelhança com a resina a ser utilizada na restauração. A escala, contudo, pode ser relevante para que seja feita a escolha da cor predominante e, assim, nortear o início do mapa cromático (3).

Reprodução das características do dente

A camada inicial a ser aplicada serve como base para as camadas subsequentes. Utiliza-se, para a técnica descrita, uma resina de efeito com características transparentes, em espessura mais fina possível. Nesta etapa, pode ser utilizada uma matriz de poliéster pré-fabricada, ou uma guia personalizada confeccionada com silicona, a qual é utilizada para se visualizar a largura e comprimento de dente e reproduzir melhor a face palatina. Após esta etapa, inicia-se a aplicação das camadas de resina em incrementos oblíquos (10).

RELATO DO CASO

Paciente leucoderma, sexo feminino, chegou à clínica da Faculdade Fibra, no curso de Aperfeiçoamento em Odontologia Estética, encaminhada por ortodontista, para avaliação e definição de tratamento.

O exame clínico revelou que o dente 12 era conóide, e que precisava ser restaurado para que o ortodontista obtivesse parâmetros de forma, largura e altura de dente, de modo a auxiliar na instalação de bráquete e possibilitar a continuidade do tratamento ortodôntico (Figura 1).



Figura 1 - Estado inicial do dente 12 conóide, o que dificulta a instalação de bráquete.

Após avaliação inicial, foi realizado o planejamento para a definição da cor a ser escolhida, das camadas de resina necessárias, forma, tamanho do dente e que tipo de estratégia seria utilizada para reconstruir a face palatina, uma vez que não houve possibilidade de confecção de guia de silicão, pois não foi possível fazer o enceramento do caso. Optou-se por utilizar uma matriz de poliéster pré-fabricada para fazer a base palatina e aplicar a resina à mão livre. Na sequência foi feito o planejamento digital por meio do programa Photoshop CC 2019, a fim de reproduzir a imagem das camadas de resina a serem aplicadas e a forma do dente, com o intuito de que se obtivesse a maior previsibilidade possível do procedimento.

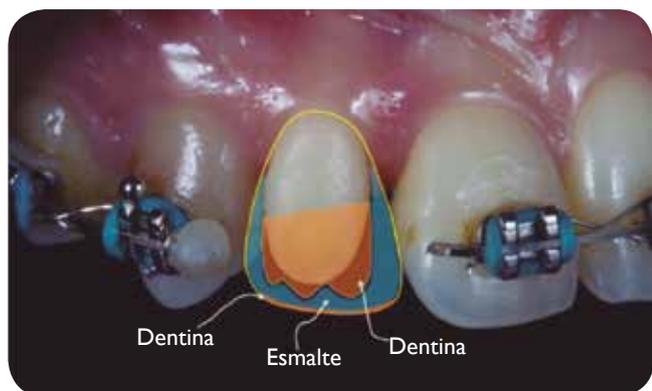


Figura 2 - Planejamento digital

Após o planejamento, foi realizada uma profilaxia prévia com escova de Robinson Color-Brush Semisoft (AmericanBurr's, Palhoça-SC) e pedra pomes, seguida da definição do matiz por meio do mapa cromático com as resinas a serem utilizadas no procedimento (Figura 3). Foi feita a escolha da cor principal com uma escala Vita Classical Shade Guide e, depois, aplicada a resina de dentina correspondente à cor selecionada (no caso, Filtek Z350XT A2D, 3M).

Após esta etapa, foi realizada uma retificação da convexidade vestibular, frequentemente acentuada pela forma do dente conóide, e utilizou-se a ponta Prima dental 118 da Angelus. Assim, a face vestibular ficou mais plana e, portanto, adequada para receber os incrementos de resina composta. Não houve a necessidade de afastamento gengival uma vez que a restauração não alcançou a área próxima da gengiva marginal. Após a etapa de correção na face vestibular, foi realizado o protocolo adesivo, em que foi utilizado um ácido fosfórico à 35% Ultra Etch (Ultradent, Indaiatuba, SP), por 30 segundos exclusivamente em esmalte, seguido do adesivo convencional simplificado Single Bond 2 (3M, St. Paul, Minnesota), em duas camadas. A fotopolimerização foi realizada com o aparelho Elipar DeepCure-L (3M St. Paul Minnesota).



Figura 3 - Mapa cromático para definição das resinas

A camada de base foi feita com a resina translúcida de efeito Filtek Z350 XT com características azuladas BT (Blue Translucent), acomodada com espátula Modella, kit Styleitaliano da LM Arte (Quinelato, Rio Claro, SP). Logo em seguida, com a mesma espátula, foi aplicada uma fina camada de resina de dentina cor A2D na borda incisal a fim de reproduzir sutilmente o halo opaco, o qual é frequente em dente jovem (Figura 4).



Figura 4 - Camadas iniciais de resina

Então, iniciou-se a aplicação da camada principal de dentina na cor A2D, de forma oblíqua no sentido cérvico-incisal (pois a espessura de dentina é maior na cervical e vai diminuindo ao se aproximar da borda incisal). A espessura da camada de dentina, um dos pontos-chave da técnica Styleitaliano®, foi definida com uso da espátula Misura da LM Arte, este detalhe é importante na técnica Styleitaliano®, o uso prévio da espátula Misura, quando da aplicação da resina de dentina, deixa espaço referente a cerca de 0,5mm, justamente a quantidade de resina de esmalte cromático a ser utilizada, sem que o resultado final pareça desagradavelmente acinzentado, e os detalhes na dentina para reproduzir os mamelos foram feitos com a espátula Fissura da LM Arte. Ao final, foi realizada a acomodação da resina de dentina com o pincel nº 2 da Kota (Figura 5).



Figura 5 - Camada de resina de dentina e reprodução do desenho dos mamelos

Logo em seguida, as faces proximais foram contornadas com a resina de esmalte A3E, seguida da aplicação de uma camada de resina de efeito BT no espaço existente entre a resina de dentina da borda incisal previamente aplicada e a resina de dentina do terço médio do dente que reproduziu os mamelos. Esse “preenchimento” com resina de efeito BT tem a função de reproduzir as características de translucidez na borda incisal, bem

como gerar impressão de profundidade nesta área, o que deixa a restauração mais natural (9) (Figura 6)



Figura 6 - Camadas iniciais de resina

A última camada de resina a ser aplicada em único incremento foi a de esmalte A3E, em toda a face vestibular, com a espátula Applica da LM Arte, e acomodada com o pincel 4B da Kota, em movimentos suaves para reproduzir as características de textura superficial da face vestibular e a forma do dente (Figura 7).



Figura 7 - Camada de esmalte aplicada



Figura 8 - Restauração finalizada

O procedimento de acabamento da restauração foi realizado logo após a finalização da restauração, em que utilizou-se brocas KG Sorensen 2200F (KG

Sorensen, Cotia, SP), seguida da ponta multilaminada de 30 lâminas (Jet Carbide Burrs, Dental Omni, Belém, PA), Discos Sof-lex Pop On vermelho (3M, St Paul, Minnesota), e pedras de Arkansas Ultra-White (American Burrs, Palhoça, SC) (Figura 8).

Após decorridas 24 horas, foi realizada a etapa de polimento da restauração, em que se iniciou com a ponta Enhance (Dentsply Sirona Pirassununga, SP), na sequência os discos Sof-lex Espirais (3M, St Paul, Minnesota), primeiro o bege, depois o rosa, em seguida foi utilizada a ponta Ultra Brush Carbetto de silício, depois a ponta Ultra Brush Alumina Fina (American Burrs, Palhoça, SC), e finalizado o polimento com escova de feltro com pasta de polimento, Diamond Excel (FGM, Joinville, SC), e escova de pelo de cabra, de modo a aumentar o brilho.

DISCUSSÃO

As resinas compostas constituem um grupo de materiais restauradores altamente versátil. Suas aplicações incluem restaurações diretas em dentes anteriores e posteriores, bem como restaurações indiretas ou semi-diretas, em preparos que vão de "inlays/onlays" a coroas totais (2). Os resultados estéticos e funcionais passíveis de ser obtidos com resinas são amplamente conhecidos e, respeitando-se as características físico-químicas do material e o bom domínio das técnicas de execução, acabamento e polimento, são satisfatoriamente longevos em termos clínicos (12,14,15).

Tal versatilidade, sobretudo se empregada em restaurações diretas para dentes anteriores, fez com que os cirurgiões-dentistas precisassem dominar conceitos relacionados a cor, como matiz, saturação e brilho, bem como translucidez e opacidade, de modo a tentar reproduzir com compósitos a estrutura dental perdida, no caso de uma lesão cáriosa, ou inexistente, como num fechamento de diastema ou reanatomização de um dente conóide. A este fenômeno, de reproduzir o aspecto óptico de um objeto com outro de características físicas diferentes (dente "versus" compósito) dá-se o nome de metamerismo (1,7).

A técnica mais amplamente utilizada para reconstrução de áreas extensas, sobretudo que envolvam diferentes espessuras de tecidos dentários, é a "técnica estratificada", por meio da qual se pretende, de modo detalhado, reproduzir a anatomia interna e externa, valendo-se de múltiplas massas de resina composta, inseridas em sucessivos incrementos, de modo a mimetizar dentina e esmalte satisfatoriamente. Trata-se de uma técnica consagrada, mas que requer tempo, habilidade do operador e, sobretudo, familiaridade extrema com as resinas que são utilizadas (3, 5,9).

Com o propósito de simplificar a técnica

restauradora de dentes anteriores, o grupo Styleitaliano® preconiza a utilização de apenas duas opacidades de resina composta, valendo-se do controle específico da espessura das massas a serem inseridas (10,11). Via de regra, faz-se com o compósito uma parede fina que corresponde ao esmalte palatino (seja ele cromático ou acromático, dependendo das características de translucidez e opacidade do dente do paciente) (7,9). Sobre esta camada de esmalte palatino, aplica-se uma quantidade considerável da resina que simulará o tecido dentinário, em incremento único. Aqui é o momento determinante para a execução da técnica: usando a espátula calibradora Misura, da LM Arte ("misura" significa "medida" em italiano), raspa-se o excesso de resina de dentina, deixando espaço de cerca de 0,5mm a ser ocupado pela posterior camada de resina de esmalte. O grupo Styleitaliano® estabeleceu, por meio de pesquisas (10,11) que esta seria a espessura ideal para a camada de compósito que simula esmalte. Uma camada com espessura maior que essa poderia tornar a restauração acinzentada, ao abaixar demais o valor, ao passo que camadas mais delgadas que 0,5mm deixariam transparecer demais a dentina subjacente (13).

Uma vez feita a calibração da espessura da camada de dentina, ainda sem polimerizá-la, define-se a anatomia dentinária, sobretudo em seu terço incisal, cuja translucidez ao final permitirá que sejam observados os detalhes internos, como mamelões. Finalmente aplica-se, preferencialmente em incremento único, a camada de resina de esmalte, preenchendo o 0,5mm previamente calibrado.

Cumprir observar que a técnica Styleitaliano® pressupõe uma "receita" ou combinação de cores de esmalte e dentina específicas para que se obtenha uma determinada cor final baseada na escala Vita Classical. No caso descrito, a cor final desejada era Vita A2. Para tanto, a combinação necessária de resina de dentina + esmalte é, no caso do compósito Z350XT, A2D + A3E. Para cada cor final desejada em casos específicos é necessário que se defina a cor final do elemento restaurado e, a partir dessa definição, escolher as duas resinas que, sobrepostas, gerarão a cor final (10,11,13).

Finalmente, a técnica Styleitaliano® foi desenvolvida como um parâmetro simplificador para restaurações, especialmente de dentes anteriores. Na prática, ela funciona com uma técnica estratificada simplificada e reprodutível, mas cujo uso depende das aspirações estéticas e necessidade ou não de rebuscamento de detalhes anatômicos internos, externos e de cor. Em outras palavras, ela é uma excelente escolha, mas o cirurgião-dentista pode ter que fazer a estratificação tradicional em alguns casos que exigem maior detalhamento. Assim,

a técnica descrita no presente artigo configura-se como uma opção para situações clínicas mais simples do dia-a-dia.

CONCLUSÃO

A técnica descrita no presente artigo configura-se como uma opção para situações clínicas mais simples do dia-a-dia. As resinas compostas para remodelações de dentes conóides são excelentes materiais utilizados para reprodução da forma, tamanho e cor dos dentes. E o emprego de uma técnica simplificada de aplicação das camadas, com equilíbrio entre elas, permitiu que o procedimento ficasse mais rápido, conservador e reversível.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autor de correspondência: Marcelo Figueiredo Lobato, Travessa Mauriti, 327, Belém, Pará, (91)98898 0320
email: lobato203@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nuray Ç; Özlem M; Ender K; Senih Ç. Evaluating factors that affect the shade-matching ability of dentists, dental staff members and laypeople. *JADA*. 2010; 141.
2. Vilarroel M; Fahl N Jr; Sousa A M; Oliveira Jr O B. Direct Esthetic Restorations Based on Translucency and Opacity of Composite Resin. *J Esthet Restor Dent*. 2011; 23:73-88.
3. Nahsan F P S, Mondelli R F L, Franco E B, Naufel F S, Ueda J K, Schmitt V L, et al. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection. *J Appl Oral Sci*. 2012; 20(2):151-6.
4. Dietschi D. Optimising aesthetics and facilitating clinical application of free-hand bonding using the "natural layering

concept". *Br Dent J*. 2008; 204(4):181-5.

5. Terry DA. Dimensions of color: creating high-diffusion layers with composite resin. *Compend Contin Educ Dent*. 2003; 24:3-13.

6. Vanini L. Light and color in anterior composite restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1996; 8(7):673-82.

7. Franco E B, Francischone E, Medina-Valdivia J R, Baseggio W. Reproducing the natural aspects of dental tissues with resin composites in proximoincisor restorations. *Quint Int*. 2007; 38; 505-510.

8. Brodbelt R H W, O'Brien W J, Fan P L, Frazer-Dib J G and Yu R. Translucency of Human Dental Enamel. *J Dent Res*. 1981; 60(10):1749-53.

9. Lee Y K. Translucency of human teeth and dental restorative materials and its clinical relevance. *Journal of Biomedical Optics*. 2015; 20(4):45002

10. Manauta J, Salat A, Putignano A, Devoto W, Paolone G, Hardan L S. Stratification in anterior teeth used one dentine and a predefined thickness of enamel: A new concept in composite layering-Part II. *Odontostomatol Trop*. 2014; 37(146):5-16

11. Manauta J, Putignano A, Devoto W. IN & OUT: A new concept in composite stratification. *Aust Dent J*. 2016; 1:160-171

12. Kaiser MR, Oliveira-Ogliari A, Cenci MS, Opdam NJM, Moraes RR. Do nanofill or submicron composites show improved smoothness and gloss? A systematic review of in vitro studies. *Dent Mater*. 2014 Apr; 30 (4): e41-78.

13. Paolone G, Orsini G, Manauta J, Devoto W, Putigliano A. Composite Shade Guides and Color Matching. *Int J Esthet Dent*. 2014; 9 (2) p 163-180.

14. Demarco FF, Collares K, Coelho-de-Souza FH, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR, Opdam NJM. Anterior composite restorations: A systematic review on long-term survival and reasons for failure. *Dent Mater*. 2015; 31(10):1214-24.

15. Moraes RR, Cenci MS, Schneider LFJ. Clinical Longevity of Direct Resin Composite Restorations. *Dental Composite Materials for Direct Restorations*. 2018; 269-288.

FRENECTOMIA LINGUAL COM USO DO LASER DE ALTA POTÊNCIA EM ODONTOPEDIATRIA: RELATO DE CASO

LINGUAL FRENECTOMY WITH HIGH-POWER LASER IN PEDIATRIC PATIENTS: CASE REPORT

Rhayany de Castro Lindenblatt Ribeiro ¹, Flávia Martins de Souza da Silva²

Resumo

A anquiloglossia, conhecida também como língua presa, representa uma anomalia do desenvolvimento caracterizada por alteração no freio da língua que resulta em limitações dos movimentos da mesma. O tratamento desta patologia pode ser através da frenotomia ou da frenectomia, que são diferenciadas de acordo com sua extensão. Com isso, o presente relato tem por finalidade demonstrar o caso clínico de frenectomia lingual usando laser de alta potência, demonstrando seus benefícios e apresentando os resultados satisfatórios obtidos. O caso apresentado refere-se a paciente pediátrico, de um ano de idade, que compareceu à Clínica do Curso de Especialização em Odontopediatria do Instituto de Odontologia Multidisciplinar (IOM) com seu responsável legal (mãe), com indicação para frenectomia lingual. Utilizou-se o laser de alta potência (de diodo) para a realização da cirurgia. Diversas vantagens são observadas com o uso do laser cirúrgico de alta potência, dentre elas, menor tempo cirúrgico, campo operatório mais limpo, hemostasia, redução da dor e infecção pós-operatória, menor contração tecidual, ausência de sutura, redução do trauma, edema e otimização da cicatrização.

Palavras-chave: Anquiloglossia. Procedimentos Cirúrgicos Bucais. Terapia a Laser.

Abstract

Ankyloglossia, also known as a prey tongue, represents a developmental anomaly characterized by a change in the tongue's bracing resulting in limitations of tongue movements. The treatment of this pathology can be through the frenotomy or the frenectomy, which are differentiated according to its extension. Therefore, this report aims to demonstrate the report of clinical case of lingual frenectomy with high-power laser, demonstrating its benefits and presenting the satisfactory results obtained. The case presented refer to pediatric patient, one year old, who attended the Clinic of the Specialization Course in Pediatric Dentistry of the Institute of Multidisciplinary Dentistry with their legal guardian (mother), with indication for lingual frenectomy. The high-power laser (of diode) was used for the accomplishment of the surgery. The advantages of high-power surgical laser, such as shorter surgical time, cleaner operative field, hemostasis, reduction of pain and postoperative infection, less tissue contraction, absence of suture, reduction of trauma, edema and optimization of healing.

Keywords: Ankyloglossia. Oral Surgical Procedures. Laser Therapy.

¹ Cirurgiã-dentista; Mestre e Doutora em Patologia Bucal; Especialista em Odontopediatria e Estomatologia; Habilitada em Laserterapia; Professora das Faculdades São José (FSJ), Rio de Janeiro, Brasil.

² Cirurgiã-dentista; Pós Graduanda em Odontopediatria e em Saúde Coletiva; FMU Centro Universitário, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Ribeiro RCL, da Silva FMS. Frenectomia lingual com uso do laser de alta potência em Odontopediatria: relato de caso. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 37-41.

Submetido em 29/04/2019

Aceito em 03/07/2019

INTRODUÇÃO

A anquiloglossia, conhecida também como língua presa, representa uma anomalia do desenvolvimento caracterizada por alteração no freio da língua que resulta em limitações dos movimentos dessa estrutura, podendo gerar interferências nas principais funções orais do paciente, como amamentação, mastigação, deglutição e fonação (1-3).

Esta alteração deve ser diagnosticada o quanto antes para diminuir seus impactos funcionais (1,2). Como a maioria dos casos de anquiloglossia causa pouca ou nenhuma alteração clínica, em geral, não há necessidade de tratamento. Para recém-nascidos com problemas específicos de amamentação, uma frenotomia, pequena incisão no freio para liberação dos movimentos da língua, pode ser realizada. Em crianças e adultos com dificuldades funcionais ou consequências periodontais, a frenectomia (liberação do freio com reparo plástico e divulsão muscular) permite maior funcionalidade aos movimentos da língua (3).

Nas últimas décadas, o avanço tecnológico na Odontologia, principalmente através dos conhecimentos de física, tem propiciado o surgimento de novos equipamentos utilizados nas áreas de diagnóstico e terapêutica, como os aparelhos a laser de baixa potência e alta potência (4).

A utilização do laser de alta potência (cirúrgico) no tratamento da anquiloglossia vem se tornando promissor e eficaz no tratamento dos pacientes uma vez que proporciona inúmeras vantagens tanto na execução da técnica, quanto aos benefícios oferecidos ao paciente (5).

Trata-se de uma ajuda importante à prática profissional, em associação com quase todas as especialidades odontológicas. A tendência da Odontologia é a incorporação de métodos menos invasivos com a finalidade de minimizar a dor e o desconforto durante e após as intervenções odontológicas (4).

Em Odontopediatria, os principais objetivos são a prevenção e a interceptação das doenças orais e alterações dos tecidos moles de modo que os pacientes não relutem em ir ao dentista. Preocupações com a visita ao dentista normalmente surgem devido ao uso de agulhas para anestésias nos tecidos duros e moles. Outros estímulos nocivos (por exemplo, barulho da turbina de alta rotação, cheiro do dente preparado com a caneta de alta rotação, vibrações durante o preparo do dente) contribuem para o desenvolvimento de fobias dentais. Lasers representam um salto quântico no tratamento de todos os pacientes, especialmente

o paciente pediátrico uma vez que esses estímulos são bastante minimizados, favorecendo a adesão e sucesso do tratamento (4).

O emprego de técnicas mais simples, rápidas, precisas, menos desgastantes e invasivas ao paciente representam sempre a melhor opção para o atendimento de pacientes pediátricos. A frenectomia a laser é, indubitavelmente, um procedimento que preenche estes quesitos. As grandes vantagens inerentes a sua utilização são, por exemplo, a necessidade de menor quantidade de anestésico, a redução do sangramento, a maior facilidade para visualização do sítio cirúrgico e esterilização da ferida cirúrgica (1,6).

O presente relato tem por finalidade demonstrar o caso clínico de frenectomia lingual usando laser de alta potência, demonstrando seus benefícios e apresentando os resultados satisfatórios obtidos.

RELATO DO CASO

Paciente do gênero masculino, um ano de idade, compareceu à Clínica do Curso de Especialização em Odontopediatria Instituto de Odontologia Multidisciplinar (IOM) com sua responsável legal (mãe), encaminhado por sua Odontopediatra, com indicação para a realização de frenectomia lingual, em virtude da presença da inserção curta do freio, no ápice lingual (Figura 1). A responsável pelo paciente assinou termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), seguindo os princípios éticos da Declaração de Helsinque, para realização de contenção física e utilização do laser de alta potência. O paciente foi posicionado para a execução do procedimento cirúrgico em uma Macri, em virtude



Figura 1 - Inserção curta do freio lingual

de sua idade (Figura 2). Procedeu-se inicialmente com anestesia tópica, utilizando-se um anestésico oftálmico em gotas (Cloridrato de tetracaína 1% e cloridrato de felinefrina 0,1%). Para remoção do



Figura 2 - Macri

freio lingual utilizou-se o aparelho de laser de alta potência (de diodo) de finalidade cirúrgica THERA LASE SUGERY, marca DMC®, com comprimento de onda de 808 nm e meio ativo de Gallium-Indium Arsenide (InGaAs), seguindo protocolo sugerido pelo fabricante. Utilizou-se o protocolo assistido para frenectomia, aplicando-se potência de 2W, energia de 2J a cada segundo e frequência contínua (Figura 3). A cirurgia transcorreu sem intercorrências. Durante o procedimento, houve



Figura 3 - Frenectomia com aparelho de laser de alta potência

pouco sangramento somente na hora da divulsão do tecido muscular; em virtude da grande movimentação do paciente, por se tratar de um bebê, cuja contenção durante o procedimento é mais delicada (Figura 4). Prescreveu-se Paracetamol solução oral, 20 gotas, até de 8/8h, em caso de dor; o que não foi necessário. Uma semana após a cirurgia foi feito contato com a responsável e o bebê passava bem, não apresentando nenhum sintoma. .



Figura 4 - Divulsão da musculatura da língua após incisão do freio

DISCUSSÃO

A anquiloglossia, conhecida também como língua presa, representa uma anomalia do desenvolvimento caracterizada pela inserção curta do freio lingual (3). Esta alteração deve ser diagnosticada o quanto antes para diminuir seus impactos em funções orais importantes como a sucção (amamentação) e fala (1). Tal afirmação fundamenta a realização da frenectomia no caso apresentado, uma vez que o paciente, com apenas um ano de vida, não estava conseguindo alimentar-se adequadamente.

Esta entidade acomete mais meninos do que as meninas e o predomínio da raça negra foi documentado em alguns estudos (1,7,8). No presente trabalho o paciente era do gênero masculino, convergindo com o que se observa na literatura, entretanto leucoedema.

O tratamento desta patologia pode ser através da frenotomia ou da frenectomia, que são diferenciadas de acordo com sua extensão e idade do paciente. A frenotomia permite o retorno da mobilidade lingual, na qual se procede somente com a incisão simples do freio. Por outro lado, frenectomia representa a remoção total do

freio lingual, realizando-se a incisão do mesmo, seguida de divulsão muscular para liberação dos movimentos da língua. Realiza-se a frenotomia, geralmente, em bebês com poucos meses de vida e que apresentem dificuldades durante a amamentação. Já as frenectomias, costumam ser indicadas em crianças maiores e adultos com transtornos fonéticos (3). No caso relatado, o bebê foi submetido à frenectomia, já que o mesmo apresentava a inserção do freio no ápice lingual, quadro de grande severidade e que exigiu, além da simples incisão do frênulo, também a divulsão da musculatura lingual.

O procedimento é realizado colocando a criança em um dispositivo de estabilização ou embrulhando a criança em um cobertor pequeno (4). Para realização desse procedimento foi utilizada a MACRI, um dispositivo de estabilização semelhante a uma maca de pequena dimensão, para melhor conforto e segurança para o paciente e ergonomia para o profissional.

A utilização do laser de alta potência no tratamento da anquiloglossia vem se tornando promissor e eficaz no tratamento dos pacientes, uma vez que proporciona menor tempo cirúrgico, campo operatório mais limpo, ótima hemostasia, redução da dor e infecção pós-operatória, menor contração tecidual, não necessita de sutura, redução do trauma, edema e cicatrização melhorada, ausência de ruídos que possam provocar medo e a possibilidade de usar a luz do laser e os óculos de proteção de maneira lúdica em pacientes maiores (4). A cirurgia deste estudo foi isenta de sangramento durante a incisão do freio lingual com laser de alta potência, observando-se pequeno sangramento no ato da divulsão das fibras musculares da língua apenas. Também não se realizou sutura nas feridas cirúrgicas, havendo total hemostasia ao final dos procedimentos.

Alguns autores relatam que há a redução da necessidade do uso de anestesia para a realização de frenectomias com laser cirúrgico (4,9).

Em relação à técnica anestésica a ser empregada, bloqueios linguais bilaterais e infiltração local na região anterior proporcionam anestesia adequada para uma frenectomia com bisturi. RIBEIRO, SIMONETTI e SANTOS (10), em 2016, em relato de caso clínico de frenectomia lingual de paciente pediátrico, também optaram pela realização de anestesia regional do nervo lingual, bilateralmente. SANTOS et al. (1), em 2007, em caso clínico reportado, procederam com anestesia regional do nervo lingual, porém com complementação de infiltração anestésica em ambos os lados do freio lingual, no assoalho bucal. Já no caso clínico

apresentado por KAFAS et al. (11), em 2009, foi realizada a frenectomia com o laser de diodo sem anestesia, e o procedimento foi feito em 5 minutos, sem dor. Neste trabalho, porém, buscando-se melhor conforto aos pacientes e com o objetivo de evitar dor transoperatória, a anestesia foi necessária para a realização dos procedimentos. No caso optou-se pela anestesia tópica, através do uso de um anestésico oftálmico.

KARA (12), em 2008, no seu estudo, comparou o laser Nd:YAG à cirurgia convencional com bisturi e concluiu que os pacientes tratados com laser referiram níveis mais elevados de satisfação, pois apresentaram pós-operatório menos doloroso. Os mesmos resultados estiveram presentes no estudo de HAYTAC & OZCELIK (13), em 2006. O paciente acompanhado nesse estudo também apresentou excelente pós-operatório, principalmente no que se refere a ausência de dor pós-operatória. Não houve necessidade de fazer uso de analgésicos para controle da dor e a cicatrização ocorreu sem intercorrências.

Além disso, em comparação a outras técnicas alternativas para frenectomia, como o eletrocautério, a utilização do laser gera melhores resultados e menor grau de efeitos indesejáveis, uma vez que o calor gerado pelo laser em alta intensidade é mais controlado, pouco dissipado, seletivo e de rápido esfriamento. Já o aquecimento gerado pelo eletrocautério é disperso, atingindo o perióstio e os tecidos duros, como osso e cimento, trazendo maior risco, frente ao calor produzido e dissipado aos tecidos nobres. O laser é versátil e seletivo. Uma vez aplicado sobre tecidos duros, um mecanismo reconhece o comprimento de onda diferente e há inibição da irradiação até que o operador direcione novamente aos tecidos moles (8).

CONCLUSÃO

A frenectomia lingual feita com laser de alta potência apresentou resultados satisfatórios, mostrando ser um método cirúrgico seguro, eficaz e efetivo em Odontopediatria. Técnicas mais simples, menos desgastantes e invasivas ao paciente são sempre a melhor opção.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autora de correspondência: Flávia Martins de Souza da Silva
Rua Garibaldi, 225, apartamento 208, bloco I.
email: flaviamartins.odonto@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Santos ESR, Imperato JCP, Adde CA, Moreira LA, Pedron IG. Frenectomia a laser (Nd:YAP) em Odontopediatria. *Rev Odontol.* 2007;15(29): 107-113
2. Melo NSFO, Lima AAS, Fernandes A, Silva RPGVC. Anquiloglossia: relato de caso. *RSBO.* 2011;8(1): 102-72
3. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. *Patologia Oral e Maxilofacial.* 4ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2016
4. Convissar RA. *Princípios e práticas do Laser na Odontologia.* 1ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011
5. Tomazini LA, Vieira FLD, Silva AC, Junior NGO, Rodrigues CRT, Vieira AF. Aplicação de laser em cirurgia de frenotomia labial inferior – relato de caso. *Full Dent Sci.* 2016;8(30):30-37
6. Jorge ACT, Cassoni A, Rodrigues JA. Aplicações dos lasers de alta potência em Odontologia. *Rev Saúde.* 2010;4(3): 25-33
7. Venâncio SI, Toma TS, Buccini GS, Sanches MTC, Araújo CL, Figueiró MF. Parecer Técnico Científico. Anquiloglossia E Aleitamento Materno: Evidências Sobre a Magnitude do Problema, Protocolos de Avaliação, Segurança e Eficácia da Frenotomia, São Paulo, Instituto de Saúde, 2015
8. Cardoso MV, Karam PSBH, Zangrando MSR, Greggi SLA, Rezende MLR, Sant'ana ACP et al. Vantagens da frenectomia labial por laser de diodo de alta intensidade. *Implant News Perio.* 2016;1: 758-765
9. Kuhn-Dall'magro A, Lauxen JR, Santos R, Pauletti RN, Dall'magro E. Laser cirúrgico no tratamento de hiperplasia fibrosa. *RFO;* 2013;18(2): 206-210
10. Ribeiro FP, Simonetti ZPR, Santos AS. Frenectomia lingual em paciente pediátrico: relato de caso. *Rev AcBO.* 2016; 5(1)
11. Kafas P, Stavrianos C, Jerjes W, Upile T, Vourvachis M, Theodoridis M, Stavrianou I. Upper-lip laser frenectomy without infiltrated anaesthesia in a paediatric patient: a case report. *Cases J;* 2009,2: 7138
12. Kara C. Evaluation of patient perceptions of frenectomy: a comparison of Nd:YAG laser and conventional techniques. *Photomedic Laser Surg.* 2008,26(2): 147-152
13. Haytac M, Ozcelik O. Evaluation of patient perceptions after frenectomy operations: a comparison of Carbon Dioxide laser and scapel techniques. *J Periodontol.* 2006,77(11): 1815-1819
14. Fujinaga CI, Josiane CC, Karkow IK, Klossowski DG, Silva FR, Rodrigues AH. Lingual frenum and breast feeding: descriptive study. *Audiol Commum Res.* 2017;22
15. Garcez AS, Ribeiro MS, Núñez SC. *Laser de Baixa Potência. Princípios e aplicações clínicas na Odontologia.* 1ª ed. Rio de Janeiro, Elsevier, 2012.
16. Genovese WJ. *Laser de Baixa Intensidade. Aplicações Terapêuticas em Odontologia.* 1ª ed. São Paulo, Santos, 2007.
17. Gontijo I, Navarro RS, Haypek P, Ciamponi AN, Haddad AE. The application of diode and Er:YAG lasers in labial frenectomy in infant patients. *J Dent Childr.* 2005,72(1): 10-15
18. GUTKNECHT N, DE PAULA EDUARDO CA *Odontologia e o Laser. Atuação do Laser na Especialidade Odontológica.* 1ª ed. São Paulo, Quintessence, 2004.
19. Hazelbaker AK. The assessment tool for lingual frenulum function (ATLFF): Use in a lactation consultant private practice. Pasadena, CA: Pacific Oaks College. Thesis. 1993.
20. Kotlow L. Diagnosis and treatment of ankyloglossia and tied maxillary fraenum in infants using Er:YAG and 1064 diode laser. *Europ Arch Paed Dent.* 2011;12(2): 106-112
21. Knox I. Togue tie and frenectomy in the breastfeeding newborn. *Neoreviews.* 2010;11: 531-539
22. Parissis N, Manos A. Comparison of the temperature changes in subperiosteal bone and the risk for bone damage during frenectomies with electroton and Er:YAG laser. 2008. Disponível em < <http://www.walt.nu/walt2008.html>>..

DISPLASIA ÓSSEA FLORIDA EXPANSIVA: RELATOS DE DOIS CASOS INCOMUNS

EXPANSIVE FLORID OSSEOUS DYSPLASIA: REPORTS OF TWO UNUSUAL CASES

Juliana Ferreira Moro¹,
Priscila de Azeredo Lopes²

Resumo

A displasia óssea geralmente é um achado radiográfico, por não apresentar, em sua maioria, alterações clínicas. Contudo, um novo subtipo de displasia, que afeta preferencialmente mulheres negras de meia-idade e promove expansão do osso cortical envolvido, tem sido relatada como Displasia Óssea Expansiva. O objetivo deste artigo é relatar dois casos de Displasia Óssea Florida com expressivo aspecto expansivo e perfuração das corticais ósseas envolvidas. O primeiro relata uma paciente negra, 46 anos, que compareceu à Odontoclínica Central da Marinha necessitando de restauração indireta em um dente. O exame clínico demonstrou um aumento de volume duro na face lingual do rebordo alveolar dos incisivos inferiores. Na radiografia panorâmica, foram observadas duas imagens de densidades mistas com predomínio de áreas radiopacas nas regiões apicais dos dentes anteroinferiores e do primeiro molar inferior esquerdo. A tomografia computadorizada mostrou expansão, adelgaçamento da cortical vestibular e perfuração da cortical lingual na região dos incisivos. O segundo caso apresenta uma paciente de meia idade, feoderma, que buscou atendimento para acompanhamento de lesão mista na mandíbula, nas regiões apicais dos dentes anteriores, pré-molares e na região correspondente ao terceiro molar direito. Na tomografia computadorizada por feixe cônico observaram-se expansão e adelgaçamento da cortical vestibular nos dentes anteroinferiores. Com base na literatura atual e nas características de ambas as lesões, a hipótese diagnóstica para ambos os casos foi de Displasia Óssea Florida com aspecto expansivo. As pacientes foram orientadas sobre a importância da higiene bucal adequada e da necessidade de um acompanhamento clínico imagiológico anual destas lesões.

Palavras-chave: Displasia cemento-óssea florida.

Doenças ósseas. Radiografia panorâmica.

Abstract

Osseous dysplasia generally is a radiographic finding because, for the most part, it does not cause clinical changes. However, a new subtype of dysplasia that affects primarily middle-aged black women and promotes expansion of the involved cortical bone has been reported as Expansive Osseous Dysplasia. The aim of this article is to report two cases of Florida Osseous Dysplasia with expressive expansion and perforation of the osseous cortex involved. The first case reports a 46-year-old black female patient whom was attended at the Naval Dental Center requiring indirect restoration in one tooth. Clinical examination showed a hard and increased volume at lingual portion of alveolar ridge in the region of the lower incisors. In the panoramic radiography two mixed density images were observed with predominance of radiopaque areas in the apical region of the anterior inferior teeth and in the first lower left molar. The computed tomography showed the buccal cortex thinning and the expansion and perforation of the lingual cortex in the incisor region. The second case presents a middle-aged brown skin patient who sought dental care to monitor a mixed lesion in the apical region of the anterior inferior teeth, lower premolars on both sides and in the third right lower third molar. In cone beam computed tomography, expansion and thinning of the vestibular cortex in the anterior inferior teeth were observed. Based on the current literature and the characteristics of both lesions, the diagnostic hypothesis was Florida Osseous Dysplasia with expansive aspect. The patients were advised on the importance of oral hygiene and the need for an annual follow-up of these lesions.

Keywords: Florid cemento-osseous dysplasia. Bone diseases. Radiography, panoramic.

1 Cirurgiã-dentista, Especialista em Radiologia Oral; Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil
2 Cirurgiã-dentista, Especialista e Mestre em Radiologia Oral; Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Moro JF, Lopes PA. Displasia óssea florida expansiva: relatos de dois casos incomuns. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 42-7.

Submetido em 16/04/2019

Aceito em 14/06/2019

INTRODUÇÃO

As displasias ósseas (DO) são de natureza benigna, idiopática e pertencem a um grupo de lesões chamadas de fibro-ósseas. O termo fibro-óssea é uma denominação genérica para um grupo de desordens com etiologia questionável, na qual há uma alteração do osso normal por um tecido fibroso contendo focos de substâncias mineralizadas. O termo displasia cemento-óssea foi revisto por alguns autores, pois se reconheceu, que não é possível a identificação do cimento tanto no aspecto histológico como radiográfico, e que esse material calcificado provavelmente seja um osso amorfo (1). Apesar disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS), utiliza o termo displasia cemento-óssea na sua última edição (2).

As DO são condições normalmente assintomáticas, que se localizam na região periapical de dentes com vitalidade pulpar e são identificadas em exames radiográficos de rotina (3-5).

Os aspectos radiográficos variam de acordo com o grau de maturação dessas lesões. No estágio inicial, onde há substituição do osso por tecido conjuntivo, visualiza-se uma imagem radiolúcida/hipodensa. No estágio misto, a imagem radiolúcida/hipodensa pode incluir radiopacidades/hiperdensidades em seu interior. Na fase tardia (maturada), devido ao progressivo depósito de material mineralizado, pode ser detectada uma imagem totalmente radiopaca/hiperdensa circundada por uma margem radiolúcida/hipodensa e, em alguns casos, envolta por um halo corticalizado (3,6).

Segundo a OMS (2017), a DO pode ser dividida em três subgrupos dependendo da sua localização: periapical, quando ocorre na região periapical dos dentes anteriores; focal, quando está associada apenas com um dente posterior; e florida, quando há envolvimento multifocal, ocorrendo em mais de um quadrante (2).

Entre as DO, a Displasia Óssea Florida (DOF) afeta pelo menos dois sítios diferentes, afetando mais mulheres negras e de meia idade (6-8). Frequentemente, a doença é apenas um achado radiográfico, uma vez que, em grande parte não apresenta sinais clínicos. Entretanto, em poucos casos, pode promover uma discreta expansão do osso cortical envolvido (6,7,9).

Casos mais agressivos de DO têm sido denominados como Displasia Óssea Expansiva (DOE). Apesar de poucos relatos na literatura, suas

características clínicas se assemelham às outras displasias e afetam, principalmente, a região anterior da mandíbula (5,7).

O diagnóstico das DO é normalmente feito correlacionando dados como: gênero, idade e etnia com os aspectos radiográficos (localização, apresentação e quantidade de lesões). Um correto diagnóstico clínico imagiológico é de suma importância, visto que a biópsia destas lesões é contraindicada, uma vez que o osso afetado é amorfo, apresenta vascularização deficiente e é mais susceptível a infecções secundárias (5, 10-12).

Tratamentos cirúrgicos são indicados apenas em lesões infeccionadas. Todos os pacientes devem receber orientações gerais sobre a necessidade de higiene bucal adequada e mantidos em acompanhamentos clínico e radiográfico regular (6,11).

O objetivo deste artigo é relatar dois casos incomuns de DOF, que por apresentarem padrões clínico e imagiológico diferenciados e por promoverem significativa expansão e perfuração das corticais ósseas envolvidas, foi sugerido o uso do termo "Displasia Óssea Florida Expansiva".

RELATOS DOS CASOS

Caso I

Paciente do sexo feminino, 46 anos, melanoderma, procurou a Odontoclínica Central da Marinha (OCM), Rio de Janeiro, Brasil, em abril de 2011, com queixa principal de restauração indireta em um dente posterior. Durante o exame clínico, observou-se um aumento na face lingual do rebordo alveolar na região dos incisivos inferiores recobertos por mucosa normal (Figura 1). A paciente negou sintomatologia dolorosa, qualquer alteração sistêmica e ausência de anormalidades médicas em sua família.

Na radiografia panorâmica, observaram-se imagens de aspectos mistos com predomínio de áreas radiopacas, bem definidas, circundadas parcialmente por um halo radiolúcido, localizadas nas regiões apicais dos dentes anteroinferiores e do primeiro molar inferior esquerdo. Verificou-se que não havia relação entre os ápices dentais e as lesões (Figura 2). Para melhor avaliação destas imagens e dos achados clínicos observados foi solicitada uma Tomografia Computadorizada (TC).

A reconstrução axial da TC (*Siemens Somatom Sensation*) mostrou adelgaçamento da cortical



Figura 1 - Caso 1. Fotografia intraoral (2011)



Figura 2 - Caso 1. Radiografia panorâmica inicial(2011)

vestibular e expansão e perfuração da cortical lingual na região dos incisivos inferiores. Uma expansão cortical vestibular e lingual na região do primeiro molar também pode ser visualizada, porém, sem perfuração (Figura 3).

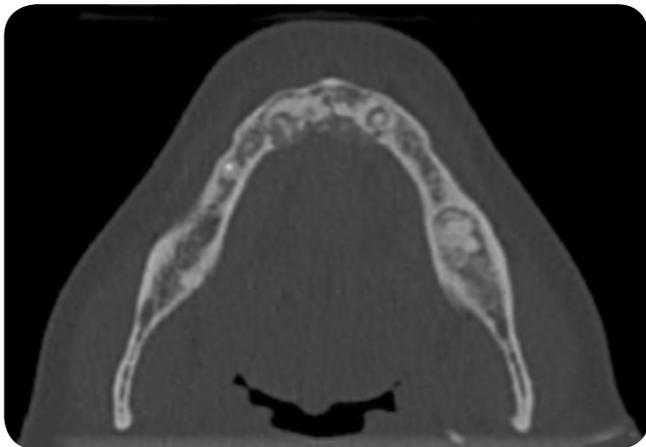


Figura 3 - Caso 1. Reconstrução axial usando Tomografia Computadorizada (2011)

Os testes de sensibilidade pulpar foram realizados em todos os dentes envolvidos e obtiveram resposta positiva, além de não ter sido observada mobilidade dentária.

Baseado na anamnese, exames clínicos e radiográficos, a hipótese diagnóstica foi de DOF. A paciente foi orientada sobre a importância de higiene bucal adequada e a necessidade de acompanhamento anual por meio de exames

clínico e se necessário, radiográficos.

Apesar da orientação, a paciente somente retornou ao serviço após quatro anos da primeira avaliação, sem qualquer sintomatologia e com a mesma queixa principal: a necessidade de uma nova reabilitação protética. Inicialmente, solicitou-se nova radiografia panorâmica, onde foi observado discreto aumento da radiopacidade e tamanho da lesão.

Devido ao tempo decorrido entre as consultas, sem preservação adequada e a presença de expansão e perfuração das corticais ósseas visualizadas na TC anterior, foi solicitada uma tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para reavaliação do caso.

Na reconstrução axial da TCFC (*I-Cat® Next Generation*), observou-se discreto aumento da expansão em ambas as corticais e presença de perfuração da cortical lingual na região dos incisivos inferiores (Figura 4). Na região do primeiro molar inferior esquerdo, também foi observado um aumento no tamanho da lesão e em sua hiperdensidade.

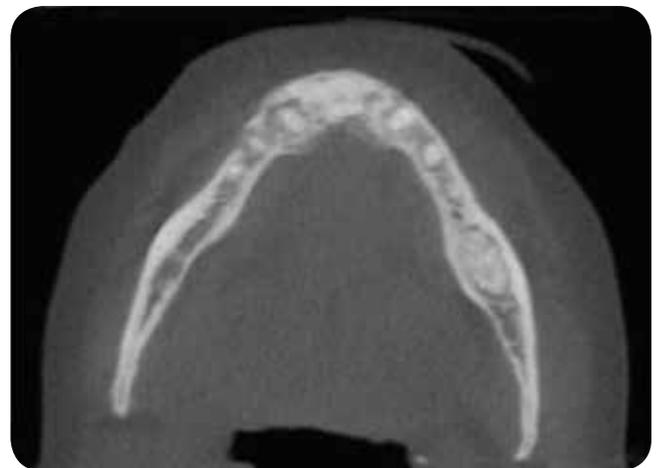


Figura 4 - Caso 1. Reconstrução axial usando Tomografia Computadorizada de feixe cônico (2015)

Com base na literatura atual, a hipótese diagnóstica foi modificada para Displasia Óssea Florida com aspecto expansivo (DOFE). A paciente foi reorientada sobre a importância da higiene oral adequada e a manter acompanhamento clínico e radiográfico anual, por meio de radiografia panorâmica, que não tem demonstrado alterações radiográficas desde então.

Caso 2

Paciente, do sexo feminino, 58 anos, feoderma, compareceu à OCM em agosto de 2017, encaminhada para avaliação de lesão mista localizada

na mandíbula, com hipótese diagnóstica de DOF. A mesma não relatou qualquer sintomatologia e alegou apresentar gastrite crônica, fazendo uso regular de medicação para esse fim. Negou qualquer histórico de doença familiar.

Inicialmente, foi realizado o exame radiográfico panorâmico, no qual foi verificada presença de imagens mistas com predomínio de imagens radiopacas, de contornos regulares, com margem radiolúcida e halo corticalizado, em algumas regiões, demonstrando estágios diferenciados de maturação nas regiões dos ápices dos dentes anteroinferiores, dos pré-molares inferiores de ambos os lados e na região correspondente ao terceiro molar inferior direito (Figura 5). Na radiografia oclusal de mandíbula pode-se observar expansão da cortical vestibular, o que sugeriu a realização de TCFC para uma melhor avaliação tridimensional das estruturas envolvidas (Figura 6).



Figura 5 - Caso 2. Radiografia panorâmica inicial (2017)

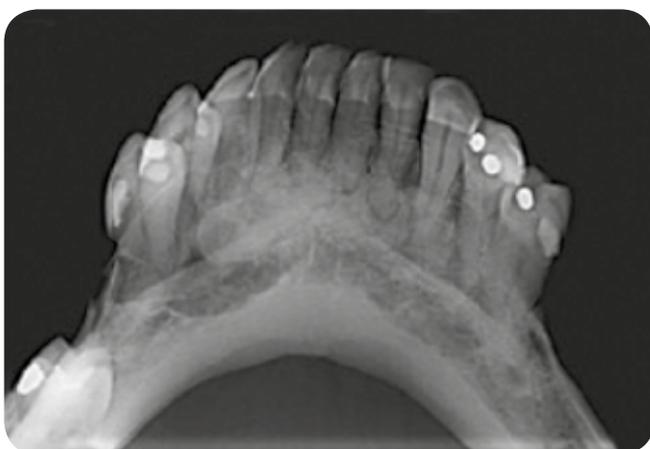


Figura 6 - Caso 2. Radiografia oclusal de mandíbula (2017)

A reconstrução axial da TCFC (*I-Cat® Next Generation*) mostrou a presença de imagens mistas nas regiões acima citadas, que promoveram expansão e adelgaçamento da cortical vestibular

dos dentes 32, 43 e 44 (Figura 7). Testes de sensibilidade pulpar foram realizados nos dentes envolvidos e apresentaram resposta positiva. Considerando os aspectos clínicos e imagiológicos, a hipótese diagnóstica foi de DOFE. A paciente foi orientada quanto à importância de adequada higiene oral e de manter acompanhamento clínico e radiográfico anual e a retornar imediatamente ao serviço em caso de alguma alteração clínica.

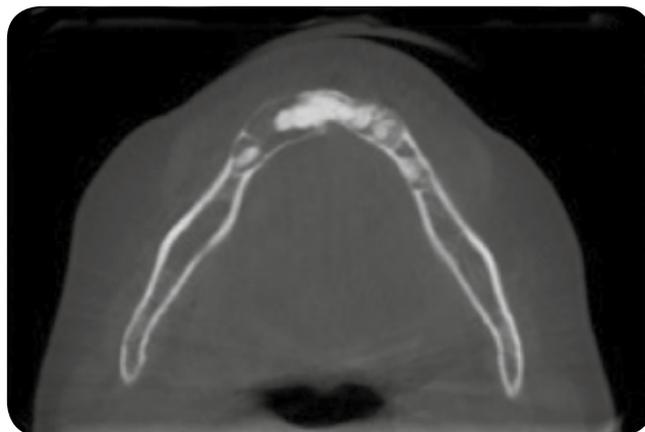


Figura 7 - Caso 2. Reconstrução axial usando Tomografia Computadorizada de feixe cônico (2017)

Após 10 meses do atendimento anterior, a paciente retornou para acompanhamento da DOFE. Assim como anteriormente, não relatava qualquer sintomatologia clínica. Foram realizados testes de sensibilidade pulpar nos dentes envolvidos, que novamente responderam positivamente.

Ao exame radiográfico panorâmico realizado, não foi constatada modificação significativa da imagem da lesão (Figura 8). A paciente foi orientada a manter acompanhamento clínico e radiográfico anual, por meio de radiografia panorâmica.



Figura 8 - Caso 2. Radiografia panorâmica de controle (2018)

DISCUSSÃO

A DOF afeta mais mulheres melanodermas na faixa de meia-idade, sendo frequentemente uma condição assintomática, uma vez que, em grande parte é detectada por meio de exame radiográfico de rotina. Em ambos os casos relatados, as pacientes eram mulheres de meia-idade. No primeiro relato, a paciente era negra, enquanto no segundo, apesar de não ser melanoderma, apresentava cor de pele morena, o que concorda com as características clínicas descritivas na literatura acerca da DOF (8, 13, 14).

No primeiro caso, o exame clínico evidenciou aumento assintomático do rebordo alveolar na face lingual da mandíbula anterior. Nos exames por imagem, foram observadas imagens mistas na mandíbula (anterior e posterior), as quais causaram expansão e perfuração dos ossos corticais envolvidos. No segundo caso, os exames por imagem também mostraram imagens mistas, que promoveram expansão e adelgaçamento da cortical vestibular na região dos dentes anteroinferiores. No entanto, expansão e perfuração da cortical óssea são achados incomuns em relatos de DOF (6, 7).

Uma nova subcategoria denominada Displasia Óssea Expansiva (DOE) tem sido caracterizada por uma expansão significativa e perfuração do osso cortical afetando principalmente a região anteroinferior; em mulheres melanodermas e de meia-idade. Tais características se diferenciam das descritas de Cementoma Gigantiforme Familiar (CGF), que tem predileção por caucasianos e jovens de ambos os gêneros, manifestando-se em todos os quadrantes, além de ser um raro distúrbio autossômico dominante (5).

Visto que o diagnóstico das DO deve ser embasado somente por meio dos aspectos clínicos e radiográficos, uma vez que a biópsia é contraindicada, mesmo em casos com padrões expansivos e perfurantes (5, 10-12), os dois relatos de caso se basearam nestes aspectos para o diagnóstico final.

Inicialmente, em ambos os relatos o diagnóstico foi de DOF. Após relatos na literatura de DOE, o diagnóstico foi revisto e alterado para DOFE, baseado nos aspectos imagiológicos expansivos e perfurantes das corticais envolvidas promovidos pelas lesões. Além de acometerem as regiões anterior e posterior de mandíbula, diferenciando-as da DOE, que apresenta predileção pela região anteroinferior (5, 7).

No presente relato, as pacientes estavam assintomáticas e, portanto, nenhum procedimento cirúrgico foi realizado. No primeiro caso, quatro anos após o primeiro exame clínico e radiográfico, não foram detectadas alterações muito significativas, exceto por um discreto aumento da extensão da lesão e da sua densidade. No segundo caso, em 10 meses de acompanhamento, não foi observada modificação significativa nos aspectos clínico e radiográfico das lesões. Por esta razão, seguiu-se a recomendação descrita na literatura sobre enfatizar a prevenção quanto aos riscos oriundos de infecções secundárias (osteomielites), as quais incluem a importância de uma adequada higiene bucal, uso de próteses bem adaptadas e contraindicação de procedimentos invasivos (4, 6, 7, 11).

A radiografia panorâmica é o exame radiográfico de escolha para o acompanhamento destas lesões, exceto em casos que haja sintomatologia infecciosa ou alteração do aspecto clínico (15). Este exame possibilita uma ampla visualização das estruturas e possui menor dose de radiação para o paciente, quando comparada à TCFC (16,17).

Apesar de extremamente raro, o desenvolvimento de osteossarcoma dos ossos maxilares tem sido relatado nas áreas associadas com a DOF. Diferente dos presentes relatos, estes pacientes se apresentam com edema e dor na região (12, 18).

Estudos sugerem que pacientes com diagnóstico de DO mantenham acompanhamento clínico anual e, uma vez que, não sejam detectados sinais clínicos, a reavaliação com radiografia panorâmica pode ser realizada a cada dois ou três anos (4,15). O protocolo preconizado pela OCM concorda com a literatura, entretanto, para os casos diagnosticados como DOFE, o acompanhamento radiográfico panorâmico é realizado anualmente, uma vez que estas lesões apresentam um comportamento radiográfico diferenciado e mais agressivo. A indicação de TCFC deve ser considerada apenas em casos de aparecimento de novos sinais ou sintomas infecciosos (15).

CONCLUSÃO

Este estudo descreve dois casos de DOF que foram subclassificados como DOFE, termo proposto uma vez que ambos os casos apresentaram características radiográficas incomuns de expansão e perfuração das corticais, o que as diferencia do padrão de DOF descrito na literatura.

Em ambos os relatos, o tratamento preconizado foi o acompanhamento clínico e radiográfico anual, uma vez que se trata de lesões com comportamento diferenciado.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

Autora de correspondência: Juliana Ferreira Moro, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP 20091-000
email: julianafmoro@me.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Noffke CE, Raubenheimer EJ, MacDonald D. Fibro-osseous disease: harmonizing terminology with biology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2012;114:388-392.
2. El-Naggar AK, Chan JKC, Grandis JR, Takata T, Slootweg PJ. WHO classification of head and neck tumours. 4th Ed. Lyon: IARC, 2017.
3. Waldron CA. Fibro-osseous lesions of the jaws. *J Oral Maxillofac Surg.* 1993;51: 828-835.
4. Aiuto R, Gucciardino F, Rapetti R, Siervo S, Bianchi AE. Management of symptomatic florid cemento-osseous dysplasia: Literature review and a case report. *J Clin Exp Dent.* 2018;10(3): 291-295.
5. Noffke CE, Raubenheimer EJ. Expansive osseous dysplasia: report of 9 lesions in an African population sample and a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011;111: 35-41.
6. Kucukkurt S, Rzayev S, Baris E, Atac MS. Familial florid osseous dysplasia: a report with review of the literature. *BMJ Case Rep.* 2016;3: 1-3.
7. Raubenheimer EJ, Noffke CE, Boy SC. Osseous Dysplasia with gross expansion: a review of 18 lesions. *Head Neck Pathol.* 2016;10: 437-443.
8. Benjelloun L, El Harti K, El Wady W. Florid osseous dysplasia: Report of two cases and a review of the literature. *Int J Odontostomat.* 2011;5(3): 257-266.
9. MacDonald Jankowski DS, Dozier MF. Focal cemento-osseous dysplasia: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol.* 2008;37: 350-363.
10. Thorawat A, Kalkur C, Naikmasur VG, Tarakji B. Familial florid cemento-osseous dysplasia- case report and review of literature. *Clin Case Rep.* 2015;3(12): 1034-1037.
11. Sarmiento DJS, Monteiro BVB, Medeiros AMC, Silveira EJD. Severe florid cemento-osseous dysplasia: a case report treated conservatively and literature review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2013;17: 43-46.
12. Schneider LC, Dolinsky HB, Grodjesk JE, et al. Malignant spindle cell tumor arising in the mandible of a patient with florid osseous dysplasia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88: 69-73.
13. Sanjai K, Kumaeswamy J, Kumar VK et al. Florid cemento osseous dysplasia in association with dentigerous cyst. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2010;14: 63-68.
14. Toffanin A, Benetti R, Manconi R. Familial florid osseous dysplasia. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58: 1440-1446.
15. Beylouni I, Farge P, Mazoyer JF, Coudert JL. Florid cemento-osseous dysplasia: Report of a case document with computed tomography and 3D imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85: 707-711.
16. Patel S. New dimensions in endodontic imaging: Part 2. Cone beam computed tomography. *Int Endod J.* 2009;42(6): 463-475.
17. SEDENTEXCT. Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology. Evidence based guidelines. European Commission. 2012.
18. Melrose R, Handlers J. Osteosarcoma ex florid osseous dysplasia: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 2003;96: 296.

ASSOCIAÇÃO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR E ESTRESSE EM MILITARES

ASSOCIATION OF TEMPOROMANDIBULAR DISORDER AND STRESS IN MILITARY PERSONNEL

Lissa Yuka Menezes Sato¹,
Giovana Cherubini Venezian²

Resumo

O objetivo deste trabalho foi evidenciar, por meio de uma revisão da literatura, a associação entre o estresse ocupacional com a disfunção temporomandibular em militares. Nos dias de hoje, é notório a elevada competitividade profissional no mercado de trabalho, principalmente no meio militar, o qual é marcado por princípios rigorosos de hierarquia e disciplina, rotinas extenuantes, treinamentos e até mesmo a possibilidade de envolvimento em atividades com risco de morte. Dessa maneira, o militarismo é considerado como uma ocupação estressante, o que pode tornar estes indivíduos mais suscetíveis a distúrbios psíquicos e problemas fisiológicos danosos. O efeito do estresse na função do sistema estomatognático evolui por meio de inter-relações complexas que levam à liberação de mediadores químicos, os quais podem causar o aumento da tonicidade muscular e, secundariamente, induzir alterações nas articulações temporomandibulares, contribuindo assim para o desenvolvimento da disfunção temporomandibular. Além disso, o estresse pode dessensibilizar estruturas envolvidas na regulação do sistema nervoso central, contribuindo para alterações na percepção de dor dos indivíduos. Portanto, as evidências disponíveis na literatura científica apontam que profissionais da área militar apresentam altos índices tanto de estresse como de disfunção temporomandibular, sugerindo uma associação positiva entre as duas patologias, no entanto, ainda são necessários mais estudos para definir o exato papel causal do estresse no curso e etiologia da disfunção.

Palavras-chave: Transtornos da Articulação Temporomandibular. Estresse Ocupacional. Militares.

Abstract

The objective of this study was to show, through a review of the literature, the association between occupational stress and temporomandibular disorder in the military. Nowadays, the high professional competitiveness in the labor market, especially in the military environment, is marked by rigorous principles of hierarchy and discipline, strenuous routines, training and even the possibility of involvement in activities with risk of death. In this way, militarism is considered as a stressful occupation, which may make these individuals more susceptible to psych disturbances and harmful physiological problems. The effect of stress on the stomatognathic system evolves through complex interrelations, resulting in the release of chemical mediators that may cause an increase in muscle tone, which may secondarily induce changes in the temporomandibular joints, thus contributing to the development of temporomandibular disorder. In addition, stress may desensitize structures involved in central nervous system regulation, contributing to changes in pain perception of individuals. Therefore, the available evidence in the scientific literature indicates that military professionals present high levels of both stress and temporomandibular dysfunction, suggesting a positive association between the two pathologies, however, further studies are needed to define the exact causal role of stress on the course and etiology of the dysfunction.

Keywords: Temporomandibular Joint Disorders. Occupational Stress. Military Personnel.

1 Cirurgiã-dentista - Especialista em Ortodontia, Mestranda em Odontologia com ênfase em Ortodontia - Policlínica Naval de Manaus do Comando do 9º Distrito Naval, Manaus, Brasil.

2 Cirurgiã-dentista - Especialista, Mestre e Doutora em Dor Orofacial e Disfunção Temporomandibular. Professora Doutora do Centro Universitário da Fundação Hermínio Ometto (FHO), Araras, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Sato LYM, Venezian GC. Associação da disfunção temporomandibular e estresse em militares. Rev Nav Odontol. 2019;46(1): 48-52.

Submetido em 06/05/2019

Aceito em 03/07/2019

INTRODUÇÃO

O cenário da sociedade atual, tanto no âmbito pessoal quanto profissional, é marcado pelo aumento do nível de competitividade, superação de metas, alto rendimento e busca de eficiência. Isto contribuiu para o aumento do estresse na população, afetando diretamente sua qualidade de vida (1). No contexto do militarismo, fatores como a exaustiva rotina de trabalho, os preceitos rígidos de hierarquia e disciplina, as mobilidades geográficas, as privações de sono, os conflitos de trabalho, a burocracia excessiva e o exercício de atividades potencialmente fatais, interferem na qualidade de vida destes trabalhadores, agravando e intensificando condições estressantes (2,3,4). Existem evidências de que, mais do que outros fatores, a experiência de guerra pode afetar a saúde mental e gerar um alto grau de estresse (5). A exposição às experiências capazes de provocar traumas durante a guerra tem uma forte associação positiva com o humor e, particularmente, com os distúrbios de ansiedade e do transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) (6,7). O impacto de altas taxas de estresse tem sido uma preocupação significativa para a saúde emocional desses profissionais, pois o estresse funciona como fator de risco para diversas patologias, dentre elas a Disfunção Temporomandibular (DTM) (8). Vale ressaltar que DTM abrange um grupo de distúrbios orofaciais, as quais podem desencadear estímulos dolorosos e alterações psicológicas e/ou emocionais prejudicando a qualidade de vida, o trabalho e as relações interpessoais (3,9). Evidências afirmam que situações estressantes podem tanto iniciar, exacerbar ou perpetuar a dor, como também, afetar na eficácia dos tratamentos em indivíduos com DTM (5). O objetivo deste artigo foi de revisar as evidências científicas sobre a associação entre DTM e estresse em militares, contribuindo para traçar um perfil epidemiológico e guiar estratégias de prevenção dessas patologias.

REVISÃO DE LITERATURA

Estresse em militares

Os militares podem ser considerados membros de instituições autorizadas a usar a força na defesa do seu país ou de ameaças percebidas, além disso, essa ocupação possui um alto risco de estresse devido atribuições da rotina militar, podendo tornar as pessoas envolvidas mais vulneráveis a resultados psicológicos e fisiológicos danosos (1,2,3).

A carreira militar está dividida basicamente em dois ramos de atuação: operacional e administrativo. No ramo operacional são exercidas atividades referentes a exercícios de guerra, policiamento, patrulhamento entre outros, enquanto nas funções administrativas, atuam os serviços burocráticos

(10). Apesar das diferenças do ramo operacional e do administrativo, uma pesquisa relatou não encontrar diferenças significantes entre esses dois tipos de atividades quanto ao nível de estresse, mas explicam que apesar do desempenho da atividade administrativa não estar tão exposta a pressões externas (agressões e violência), pode estar constantemente defrontando-se com fortes pressões internas (hierarquia da corporação e rígida disciplina), que podem deflagrar a ocorrência de estresse (11).

Em alguns estudos realizados no Brasil foi possível avaliar a influência do estresse em profissionais da área militar, entretanto, se faz necessário que mais pesquisas nessa área sejam realizadas, para um melhor entendimento do papel do estresse no processo de saúde-doença nesses indivíduos (1,8,10-11). CARVALHO, CURY e GARCIA (8), em 2008, relataram que a prevalência de estresse foi de 42,7%, o que está de acordo com os resultados de GRACIOLA e SILVEIRA (1), em 2013, que do mesmo modo mostraram um alto índice de estresse, obtendo um resultado de 72,61%, principalmente para o tipo severo. No entanto, esses dados se diferenciam dos estudos de CARVALHO et al. (11), em 2008 e SANTOS et al. (10), em 2009, pois estes autores encontraram baixos níveis de estresse em seus estudos, com taxas de 13,6% e 21%, respectivamente. Uma possível explicação para esses baixos níveis, refere-se ao fato que os diagnósticos de estresse destas pesquisas foram obtidos através do autorrelato do militar, uma vez que indivíduos podem possuir uma limitada capacidade de reconhecer quando estão sob acontecimentos estressantes e/ou tendem a minimizar o impacto pessoal dos eventos estressantes da vida.

Além da rotina militar, a literatura tem evidenciado que militares que participaram de uma experiência real em guerras ou conflitos, podem estar associados a consequências negativas em longo prazo para a saúde mental (5-7). O transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) funciona como uma forma de resposta patológica ao estresse, em que o paciente, por meio de pensamentos e sonhos, experimenta regularmente o trauma sofrido e, como consequência, está em estado de tensão aumentada permanente (5).

Um estudo afirmou que esta condição de estresse patológico é uma das principais preocupações de saúde entre a população militar dos Estados Unidos da América (EUA), afetando até 12% a 24% dos veteranos que retornam do Iraque e do Afeganistão (12). Além disso, o diagnóstico deste transtorno tem sido associado a um aumento do risco de baixa militar, depressão e suicídio (7). Militares que tiveram um maior grau de exposição a situações de guerra podem ter taxas mais altas de TEPT ao longo de muitos anos,

como também, mesmo após o fim da guerra, as taxas de prevalência de transtornos mentais entre pessoas afetadas são geralmente altas (6).

Sabe-se que o estresse é uma resposta fisiológica que promove alterações no organismo visando reequilibrá-lo funcionalmente, entretanto, em altos níveis, pode trazer desequilíbrios e resultar em alterações neuro-endócrino-imunes (1,10). Por isso, o estresse psicológico é um poderoso modulador de hormônios, funções comportamentais e imunológicas, produzindo alterações neuroendócrinas através da estimulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA) (5,14).

De acordo com alguns estudos, os agentes estressores afetam o hipotálamo através de vias neurais, o que resulta na liberação do hormônio liberador de corticotrofina que, por sua vez, promove a secreção do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) da hipófise. Finalmente, o ACTH atua no córtex adrenal para melhorar a síntese e liberação de glicocorticoides, aumentando o cortisol basal no organismo, hormônio que atua diretamente na resposta ao estresse (14,19).

Dessa maneira, o estresse exerce efeitos nos mediadores biológicos, podendo ativar tendências predisponentes e contribuir para a etiologia de várias morbidades, comprometendo a saúde desses indivíduos (1,4). Relacionando-se com o sistema estomatognático, o estresse pode desencadear ou ser um fator de risco para diversos agravos, como: DTM (1,5,16), cefaleia tensional (4), hábitos parafuncionais (9) e bruxismo (6,8,10,11).

Conforme o exposto, o âmbito laboral militar é mostrado por diversos estudos como rotineiramente estressante, provavelmente devido às atividades inerentes a esta profissão, sejam elas administrativas ou operacionais. Em consequência da alta prevalência do estresse, esses profissionais estão propensos a desenvolver diversas enfermidades, que podem vir a prejudicar sua qualidade de vida, relações de trabalho e interpessoais.

Disfunção temporomandibular em militares

A DTM é um termo que abrange uma ampla gama de distúrbios e disfunções que afetam a articulação temporomandibular e/ou músculos da mastigação e estruturas associadas (13,15,19). A disfunção tem origem multifatorial, entretanto os mecanismos de patogênese permanecem controversos, apesar do aumento nos estudos relacionados a este tema (1,4,13,15). Acredita-se que existem fatores de risco que contribuem para o seu surgimento ou para a perpetuação. A literatura evidencia esses fatores como: trauma, parafunções, fatores psicológicos, maloclusão, doenças sistêmicas, mudanças hormonais e variações anatômicas no

sistema mastigatório (1,3,9,17).

A prevalência de DTM na população geral, de acordo com o *Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD)*, é de aproximadamente 5% a 12%, sendo a segunda condição musculoesquelética mais comum (após lombalgia crônica), resultando em dor e incapacidade (7,18). No geral, o custo anual para a gestão de DTM nos EUA, sem incluir os exames de imagem, dobrou na última década, para US\$ 4 bilhões (18).

No que concerne à prevalência entre sexos, evidencia-se maior ocorrência no sexo feminino, podendo apresentar uma média de risco quatro vezes maior do que no sexo masculino, além de ter maior chance para sintomas severos (9,16,19). Outrossim, pode ocorrer em todas as faixas etárias, mas sua incidência maior é entre 20 e 45 anos de idade, sendo que entre 15 e 30 anos as causas mais frequentes são as de origem muscular e a partir de 40 anos, de origem articular (16,20).

Os sinais e sintomas dessa condição patológica são dos mais variados, sendo a dor orofacial a manifestação mais marcante, impactando negativamente nas atividades diárias, como o sono e o funcionamento psicossocial dos indivíduos acometidos (3,9,16). Além disso, essa dor pode contribuir para ocasionar/aumentar a sensibilidade nos maxilares levando a um cansaço muscular (15). Dentre outros indícios estão os ruídos da articulação temporomandibular, dores otológicas, travamentos nos movimentos da mandíbula e limitação da abertura e fechamento da boca (3,10,14).

Estima-se que a prevalência de mais de 50% da população brasileira apresenta pelo menos um ou mais sinais de DTM, o que necessariamente não significa que essas pessoas necessitem de tratamento, porém somente 3,6 a 7% dos indivíduos procuram atendimento e necessitam de alguma intervenção (1,20).

Diversas evidências científicas correlacionam a DTM e seus sinais e sintomas, com profissionais que atuam no âmbito militar (1,3,5,7,9,15,16). Pesquisas que avaliaram o grau de severidade da disfunção verificaram que a DTM do tipo leve foi mais prevalente do que tipo moderado e severo (1,9). Reforçando estes resultados, DE ARAÚJO et al. (3), em 2018, alegaram ocorrência de 91,4% para DTM no grau leve em policiais militares brasileiros.

No entanto, outras evidências analisaram a prevalência dos sinais e sintomas do transtorno articular, sendo possível evidenciar diversos resultados (5,15,16). Em militares asiáticos os sintomas das DTM foram prevalentes em 36,32% no total da amostra (16), já em cadetes sauditas foi verificado que 75% tinham sintomas e sinais de DTM (15) e, nos militares croatas, que haviam participado de uma experiência real em guerra,

esta taxa aumentou consideravelmente para 98% de sinais de DTM e 82% para pelo menos um sintoma da disfunção (5).

Diante das pesquisas mencionadas verifica-se que a DTM é um transtorno patológico altamente prevalente em militares, cujo desenvolvimento ou exacerbação pode desencadear estímulos dolorosos ou alterações psicológicas. Torna-se necessário o desenvolvimento de campanhas preventivas, como estratégia de minimizar os fatores de risco que desencadeiam esse transtorno, melhorando significativamente a saúde dos indivíduos acometidos.

Associação entre disfunção temporomandibular e estresse

Nos últimos anos, com a transformação do modelo simplista de atenção odontológica baseada apenas no fator biológico para o biopsicossocial, mais pesquisadores têm prestado atenção ao papel dos fatores psicológicos na etiologia e progressão da DTM (13).

Desde a descoberta de que fatores emocionais estão envolvidos na DTM, muitos estudos têm mostrado que o estresse desempenha um papel proeminente em sua etiologia, como também, considera-se que indivíduos estressados possuem risco aumentado para a progressão de DTM (5,13,14,17,19,21). Fatores emocionais são tão importantes para a disfunção que alguns pesquisadores a consideram como uma doença puramente psicológica (13).

Pesquisas relatam que eventos estressantes são altamente prevalentes em indivíduos com disfunção, sendo que o estresse inicia, exacerba ou perpetua a dor; como também, afeta a responsividade ao tratamento (5,13,21). No entanto, outras evidências sugerem que a própria DTM é um fator causal para o estresse, pois seus sinais e sintomas, quando presentes por um tempo prolongado, principalmente dores crônicas, podem acarretar desordens psicológicas como estresse, ansiedade e até mesmo depressão em um nível mais intenso, resultando em maior impacto no bem-estar psicológico (1,16).

O efeito do estresse se dá pela interação entre o sistema límbico e o centro de atividade motora, permitindo a transformação de atividades emotivas e cognitivas em respostas motoras que, na área do sistema estomatognático, se manifesta com aumento do tônus muscular (5). Essa hiperatividade muscular, ocasionada pelo desequilíbrio dos neurotransmissores, pode secundariamente induzir alterações na articulação temporomandibular (5). O aumento do tônus dos músculos elevadores da mandíbula leva a um aumento da pressão intra-articular alterando a normalidade da biomecânica, resultando em danos microtraumáticos nas

estruturas articulares, os quais progressivamente se tornam sintomáticos (17).

Outras pesquisas revelam que o estresse pode induzir alterações ultraestruturais no côndilo e disco articular, pelo aumento de cortisol e expressão de citocinas pró-inflamatórias na articulação temporomandibular, assim sugerindo que o estresse pode participar na patogênese de degeneração da cartilagem mandibular, desta maneira, desempenhando um papel importante na indução da DTM (13,14).

Uma evidência recente demonstrou que o estresse pode levar a um comprometimento psicossocial podendo estar relacionado à incapacidade de suportar a dor (19), bem como levar a alterações na percepção da dor devido à dessensibilização das estruturas envolvidas na regulação do sistema nervoso central (21). De fato, quanto maior a persistência da dor, maior o potencial de surgimento e amplificação de fatores de riscos cognitivos, psicossociais e comportamentais. Com o aumento da sensibilidade à dor, maior probabilidade de persistência adicional da dor e menor probabilidade de sucesso do tratamento (18). Desta maneira, fatores emocionais podem representar um conjunto de determinantes de risco que aumentam a probabilidade para o desenvolvimento da dor e disfunção (18,19,21).

Dentro desse contexto, GRACIOLA e SILVEIRA, em 2013, verificaram que militares com altos níveis de estresse apresentaram os maiores índices de ocorrência de DTM, além de ser o único grupo a apresentar DTM severa (1). TAY et al., em 2019, concluíram que associações entre os sintomas de DTM, qualidade de vida, depressão, ansiedade e estresse foram significativas (16). No entanto, pesquisas realizadas em militares com estresse pós-traumático demonstraram altos índices de acometimento da disfunção, principalmente do tipo severa (5,7).

As pesquisas disponíveis na literatura científica sugerem uma associação positiva entre o estresse e a disfunção temporomandibular, visto que há variadas hipóteses que podem explicar essa associação. O estresse pode levar a uma hiperatividade muscular dos músculos mastigatórios e gerar alterações na biomecânica e nas estruturas das articulações temporomandibulares, pode alterar a percepção de dor dos indivíduos ou até mesmo uma combinação de ambos os mecanismos. Em suma, fatores psicológicos desempenham um papel proeminente na etiologia e na progressão dos transtornos temporomandibulares. Contudo, é necessário que mais estudos sejam realizados, tanto para definir a exata causa do estresse na etiologia e no curso da DTM, como para delinear um perfil epidemiológico dentro do meio militar. Dessa forma, estratégias de prevenção do estresse

e da disfunção temporomandibular poderão ser empregadas, a fim de propiciar melhor qualidade de vida a esses profissionais.

CONCLUSÃO

Essa revisão de literatura apontou que profissionais inseridos no âmbito militar apresentam altos índices de estresse e disfunção temporomandibular. Além disso, estudos mostraram que a associação entre as duas patologias é proporcional, sugerindo que quanto maior é o estresse, maior é a severidade da disfunção.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autora de correspondência: Lissa Yuka Menezes Sato.
Rua: Afonso Pena, nº456 Centro. CEP: 69.020-160. Manaus-AM. email: lissasato@gmail.com/lissa@marinha.mil.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Graciola J, Silveira AM. Avaliação da influência do estresse na prevalência de disfunções temporomandibulares em militares estaduais do Rio Grande do Sul. *J Oral Invest.* 2013;2(1):32-37.
2. Hartley TA, Violanti JM, Mnatsakanova A, Andrew ME, Burchfiel CM. Military experience and levels of stress and coping in police officers. *Int J Emerg Ment Health.* 2013;15(4):229-239.
3. De Araújo RS, Brandt LMT, Cavalcanti AC, De Alencar CRB, Leite Cavalcanti A. Association of oral conditions with quality of working life of Brazilian police officers. *J Oral Res.* 2018;7(6):184-189.
4. Wagner BA, Moreira Filho PF. Painful temporomandibular disorder, sleep bruxism, anxiety symptoms and subjective sleep quality among military firefighters with frequent episodic tension-type headache. A controlled study. *Arq Neuropsiquiatr.* 2018;76(6):387-392.
5. Uhač I, Kovac Z, Valentic M, Peruzovic, Juretic M, Moro LJ, Grzic R. The influence of war stress on the prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2003 Feb;30(2):211-217.
6. Alajbeg IZ, Zuvela A, Tarl Z. Risk factors for bruxism among Croatian navy employees. *J Oral Rehabil.* 2012;39(9):668-676.
7. Vanecek RJ, Talcott GW, Tabor A, Lang M, McGeary DD, Ohrbach R. Prevalence of TMD and PTSD symptoms in a military sample. *J Appl Biobehav Res.* 2011;16(3-4):121-137.
8. Carvalho ALA, Del Bel Cury AA, Garcia RCMR. Prevalence of bruxism and emotional stress and the association between them in Brazilian police officers. *Braz Oral Res.* 2008;22(1):31-35.
9. Cavalcanti MOA, Lima JMC, Batista AUD, Oliveira LMC, Lucena LBS. Grau de severidade da disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em policiais militares. *Rev Gaúcha Odontol.* 2011;59(3):351-356.
10. Santos PH, Nascimento AM, Pires AA, Dos Santos ACBM, De Gouvêa CVD, Silva FA. Associação do bruxismo ao estresse emocional: Estudo transversal. *Rev. Bras. Odontol.* 2009;66(2):160-164.
11. Carvalho SCA, Carvalho ALA, Lucena SC, Coelho JPS, De Araújo TPB. Associação entre bruxismo e estresse em policiais militares. *Rev. Odontol Ciênc.* 2008;23(2):125-129.
12. Steele M, Germain A, Campbell JS. Mediation and moderation of the relationship between combat experiences and post-traumatic stress symptoms in active duty military personnel. *Mil Med.* 2017;182:1632-1639.
13. Xin Lv, Li Q, Wu S, Sun J, Zhang M, Chen YJ. Psychological stress alters the ultrastructure and increases IL-1 β and TNF- α in mandibular condylar cartilage. *Braz J Med Biol Res.* 2012;45(10):968-976.
14. Wu G, Chen L, Zhu A, Su Y. Psychological stress induces alterations in temporomandibular joint ultrastructure in a rat model of temporomandibular disorder. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011;112:e106-112.
15. Nassif NJ, Al-Salleeh F, Al-Admawi M. The prevalence and treatment needs of symptoms and signs of temporomandibular disorders among young adult males. *J Oral Rehabil.* 2013;(30):944-950.
16. Tay KJ, Yap AU-J, Wong JCM, Tan KBC, Allen PF. Associations between symptoms of temporomandibular disorders, quality of life and psychological states in Asian military personnel. *J Oral Rehabil.* 2019 Apr;46(4):330-339.
17. Kanehira H, Agariguchi A, Kato H, Yoshimine S, Inoue H. Association between Stress and Temporomandibular Disorder. *J Jpn Prosthodont Soc.* 2008;(52):375-380.
18. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the international RDC/TMD consortium network and orofacial pain special interest group. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6-27.
19. Staniszewski K, Lygre H, Bifulco E, Kvinnsland S, Willassen L, Helgeland E, et al. Temporomandibular disorders related to stress and HPA-Axis regulation. *Pain Res Manag.* 2018; May:1-7.
20. Pinto RGS, Leite WMA, Sampaio LS, Sanchez MO. Associação entre sinais e sintomas de disfunção temporomandibular com depressão em universitários: estudo descritivo. *Rev Dor. São Paulo.* 2017;18(3):217-224.

TOXINA BOTULÍNICA NA ODONTOLOGIA

THE USE OF BOTULINUM TOXIN IN DENTISTRY

Karina Damasceno Barbosa¹, Natalya Campos Vilela Gonçalves²,
Luiz Antônio Sartori³

Resumo

A *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbia que produz 8 tipos de toxinas. A Toxina Botulínica tipo A (BTX-A) é a variedade mais potente e a única utilizada em procedimentos clínicos e aprovada para uso cosmético e terapêutico. A empresa Allergan Inc. (USA) foi a primeira a produzir a BTX-A com o nome comercial de "BOTOX®". No Brasil sua aplicação terapêutica foi aprovada pela ANVISA em 2000, e nos Estados Unidos da América em 2002 pela Food and Drug Administration. O Conselho Federal de Odontologia reconhece pela Resolução 198/2019 sua utilização em procedimentos de harmonização orofacial bem como em procedimentos terapêuticos. Sua aplicação em casos como bruxismo, hipertrofia dos músculos da mastigação, disfunções temporomandibulares, sialorreia, assimetria de sorriso e exposição gengival acentuada, apresenta bons resultados, muito embora temporários. As contraindicações para o uso da BTX-A são expressas principalmente para a miastenia grave e a síndrome de Lambert-Eaton, consistentes em uma desordem caracterizada pela redução da liberação da acetilcolina nas sinapses. O presente trabalho teve como objetivo revisar a literatura sobre as aplicações da Toxina Botulínica no âmbito da Odontologia, abrangendo tanto a área da estética facial quanto a resolução de problemas ligados à área odontológica. Concluiu-se que seu uso é de baixo risco e com efeito positivo evidente nos casos específicos de aplicação terapêutica, além de melhorar a estética e, por consequência, a autoestima do paciente, proporcionando-lhe conforto e bem-estar.

Palavras-chave: Toxinas Botulínicas tipo A. Estética. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Dor facial.

Abstract

Clostridium botulinum is an anaerobic bacter, which produces until eight types of toxins. The botulinum toxin A (BTX-A) is the most potent among them, largely used in clinical procedures and approved for several therapeutic instances. The Allergan Inc. company was the first to produce BTX-A commercially called as "Botox®". The therapeutic use of BOTOX® is approved by ANVISA in Brazil since 2000, followed by Food and Drug Administration in 2002. In Brazil, the Federal Council of Dentistry recognizes BOTOX® by 198/2019 law and its utilization in procedures such as facial reconleiment; or in therapeutics such as bruxism, hypertrophy of chew muscles, temporomandibular joint dysfunction, sialorrhea, asymmetry smile, and gingival profusion. Despite its temporal use, the results are very interesting. BTX-A side effects are considered for uses in miastenia gravis and Lambert-Eaton Syndrome, which has, in common, a reduced acetylcholine release in synapses. Thus, the aim of this work was to review the main BTX-A uses in dentistry area, once its use has growing largely in aesthetics and in dentistry disorders. Herein, we report the low risk in the use of BTX-A, with several interesting benefits on dentistry areas, improving the quality of life and the self-esteem.

Keywords: Botulinum Toxins type A. Esthetics. Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Facial Pain

1 Aluna do curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, Minas Gerais .

2 Aluna do curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano, Alfenas, Minas Gerais .

3 Cirurgião-dentista - Professor do curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano. Alfenas, Minas Gerais.

Como citar este artigo:

Barbosa KD, Gonçalves NCV, Sartori LA. Toxina botulínica na odontologia. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 53-8.

Submetido em 07/07/2019

Aceito em 20/08/2019

INTRODUÇÃO

Em 1897, Emile Pierre Marie Van Ermengem relatou uma enfermidade causada por uma toxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. Denominou tal enfermidade como “botulismo”. Ao longo dos tempos pesquisadores se interessaram pelos efeitos clínicos da toxina botulínica (BTX), desenvolvendo várias aplicações clínicas com resultados positivos nos dias de hoje. A *Clostridium botulinum* é uma bactéria anaeróbia e produz 8 tipos de toxinas. A variedade BTX-A é a mais potente e a única utilizada em procedimentos clínicos (1).

A toxina botulínica do tipo A (BTX-A) é a única aprovada para uso cosmético e terapêutico, produzida primeiramente pela empresa Allergan Inc. (USA), com o nome comercial de “BOTOX®”. De modo geral esta marca passou a significar o uso da toxina botulínica. No Brasil sua aplicação terapêutica foi aprovada pela ANVISA em 2000, e nos Estados Unidos da América em 2002 pela Food and Drug Administration (2). Na Odontologia seu uso foi regularizado pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO), na Resolução 145 de 27 de março de 2014 (3).

A BTX-A é uma neurotoxina que possui alta afinidade pelas sinapses colinérgicas, bloqueando a liberação de acetilcolina sem, no entanto, impedir sua síntese e seu armazenamento. Ao injetar a BTX-A no músculo, ocorre uma reação química neurosensorial que reduz a contração sem provocar paralisia completa (4). Como este bloqueio da contração da musculatura ocorre por denervação química temporária e inibição competitiva de forma dose-dependente, não impede a produção da acetilcolina. Esta condição se mantém por alguns meses e, com a reabsorção do produto pelo organismo, o processo se reverte. Na primeira hora pós-aplicação, a toxina se liga aos neurônios pré-sinápticos. No entanto, a paralisia clínica se inicia após 24 horas e se completa em até 2 semanas (5).

Comprovadamente, ao bloquear a liberação de acetilcolina pelo terminal nervoso, a toxina botulínica enfraquece seletivamente a musculatura dolorosa, interrompendo o ciclo espasmo-dor, sem no entanto alterar a condução neural de sinais elétricos (6).

Na década de 1980, Alan Scott aplicou-a clinicamente para correção de estrabismo, demonstrando bons resultados, e a partir de então seu uso passou a abranger outras patologias de ordens neurológicas, urológicas, gastrointestinais, sendo inclusive indicada para a doença de Parkinson, e para o controle da dor (7).

Tanto na clínica médica, como na odontológica, o emprego terapêutico da BTX-A tem se ampliado cada vez mais. Um exemplo são os casos de pacientes que apresentam Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) e sofrem com a sialorreia (secreção

abundante de saliva). Cerca de 50% dos pacientes com ELA apresentam distúrbios na produção de saliva, situação que afeta o convívio social, podendo desencadear quadros de depressão e dificuldades de interação social. Estudos tem apontado a possibilidade do uso da BTX-A em pacientes com esse tipo de disfunção com resultados satisfatórios (8).

Nos consultórios odontológicos tem sido frequente a busca por ações de cunho estético, que muitas vezes ultrapassa os aspectos relativos ao sorriso e condições gengivais. Desta forma, esta revisão de literatura objetiva colaborar com informações sobre a eficácia e eficiência do uso da BTX-A em suas diversas aplicações clínico-odontológicas, bem como esclarecer questões éticas e legais que envolvem seu uso em Odontologia.

REVISÃO DA LITERATURA/ DISCUSSÃO

Devidamente regularizada para uso no Brasil pela resolução n. 145 de 27 de março de 2014, do CFO (3), afirma-se que a toxina botulínica é efetiva para diversas desordens clínicas que envolvam atividade muscular involuntária ou aumento de tônus muscular. Admite-se, ainda, que sua ação desempenha importante papel no alívio da dor pela inibição de substâncias associadas ao mecanismo de sensação dolorosa (9).

A utilização da toxina botulínica também vem sendo amplamente divulgada para fins estéticos, tais como redução dos sinais de expressão por meio de injeções intramusculares. Tudo isso só foi possível após a observação da diminuição de contrações da pálpebra em pacientes portadores de blefaroespasma (contrações involuntárias e constantes das pálpebras). Em 1995, aplicou-se a BTX-A em pacientes com blefaroespasma do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Houve ótimos resultados, com duração média de 2 a 5 meses (10).

Ao injetar a BTX-A no organismo, a substância é identificada pelo sistema imunológico como um elemento estranho, o qual pode levar ao desenvolvimento de uma resposta imune contra a neurotoxina. Tal fenômeno é comum, principalmente quando se faz aplicações repetidas e constantes, o que provoca o fracasso do efeito desejado. Esta reação imunológica pode, em alguns casos, acontecer já na primeira aplicação, caracterizada como uma não resposta primária. Em geral, a ausência de resposta ao produto ocorre em situações de várias aplicações repetidas, neste caso caracterizada como uma não resposta secundária. Uma forma de se evitar tal resistência é a utilização de doses pequenas e efetivas, aumentando o máximo possível o intervalo entre uma aplicação e outra (11).

Pacientes que apresentam não respostas primárias ou secundárias possuem sensibilidade reduzida a BTX-A. No entanto, é necessário destacar que outros fatores, tais como dosagens inadequadas, erros de preparação do produto e na sua administração, podem induzir também a não respostas primárias ou secundárias. Por outro lado, determinados pacientes apresentam bons resultados em suas primeiras aplicações, mas na sequência do tratamento podem não obter as respostas desejadas. Isso é explicado pelo fato de tais pacientes desenvolverem anticorpos antitoxina botulínica, o que inviabiliza qualquer tentativa de prosseguimento do tratamento (12).

Indicações em Odontologia

Na Odontologia, a BTX-A vem sendo utilizada com fins terapêuticos, no tratamento de patologias ou parafunções como bruxismo, hipertrofia dos músculos da mastigação, disfunções temporomandibulares, sialorreia; e também com finalidade estética, tais como assimetria de sorriso e exposição gengival acentuada (13-15).

Apresenta bons resultados no tratamento de pacientes com distúrbios de articulação temporomandibular (ATM). Possui mecanismo de ação baseado no bloqueio da liberação do neurotransmissor acetilcolina nos terminais nervosos motores, levando à diminuição da contração muscular, sem resultar em paralisia completa do músculo (9). A ATM se relaciona com os movimentos da mandíbula pela articulação do côndilo mandibular com a fossa articular do osso temporal. Trata-se de uma articulação complexa uma vez que envolve bilateralmente os movimentos da mandíbula. Qualquer alteração nas condições de contração e relaxamento dos músculos e tendões que formam esta articulação pode levar a um quadro de disfunção, muito comum na clínica odontológica, classificada como Disfunção Temporomandibular (DTM). Os sintomas da DTM são, muitas vezes, complexos e de origem idiopática, ou uma combinação de ambos. A manifestação desses sintomas se caracteriza por dores na região orofacial, incluindo dor miofascial, cefaleia tensional, ruídos articulares, trismo, zumbido no ouvido, entre outros. Sendo assim, tratamentos conservadores, como aconselhamento, dieta leve, mudanças de hábitos comportamentais, fisioterapia, aparelhos orais, farmacoterapia e injeções de toxina botulínica são métodos eficazes como terapia para essas condições (14).

Em casos de pacientes que apresentam sorriso gengival, a toxina botulínica pode ser um complemento útil na melhoria da estética do sorriso, e pode ser associada à cirurgia gengival ressectiva, sendo mais uma opção terapêutica ao alcance do periodontista na finalização e complementação dos seus casos (13).

No tratamento do bruxismo, provoca um relaxamento do músculo na região do masseter, con-

tribuindo positivamente para aliviar o desconforto (16). Verificou-se a atuação da toxina botulínica num portador de bruxismo, utilizando um eletromiógrafo para avaliar a atividade mioelétrica dos músculos masséteres e temporais. O paciente se manteve sentado e foi orientado a ocluir roletes de algodão na região de molares e a exercer a força de contração máxima. O aparelho captou os sinais eletromiográficos. Realizou-se a aplicação de 100U da neurotoxina (Botox®) em regiões específicas, próximas à linha traçada entre o centro articular e a base da comissura labial. Os resultados mostraram redução de dor, melhoria de qualidade de vida e do nível de satisfação. Comparando os dois resultados (antes da aplicação e após 15 dias) foi observado que a atividade eletromiográfica reduziu de forma significativa, reduzindo o grau de bruxismo em 64%, e a dor em 85% (17).

A eficácia da toxina foi também observada como meio terapêutico no controle da assimetria facial de masseter (18). Num caso clínico relatado, o paciente de 20 anos queixava-se de incômodo estético, devido a assimetria facial causada por aumento do volume do rosto do lado esquerdo, sem relato de sintomatologia dolorosa. Durante a anamnese, houve relato de hipertrofia genética e histórico de utilização de estimulantes musculares para alterofilismo. Apesar do exame clínico não constatar nenhum sinal característico de DTM, foi constatada a presença de facetas de desgaste, caracterizando um bruxismo cêntrico. Com o objetivo de descartar outras doenças que acometem a região parotidomassetérica, foi solicitada tomografia computadorizada total da face, onde se constatou a alteração no volume ósseo do ângulo esquerdo da mandíbula, local de inserção do músculo masseter. Foi proposta a aplicação de BTX-A diretamente no músculo envolvido. Para isso, diluiu-se 1 frasco de toxina botulínica da Marca Dysport® (300 U), em 1 ml de soro fisiológico estéril previamente gelado. Após essa diluição, com uma seringa para insulina agulhada de 30U, foram aplicadas 50 unidades bilateralmente em masseteres, 20U em temporal. No retorno, após 15 dias, foi observado uma melhora significativa. Após 90 dias houve melhora visual significativa na diminuição da hipertrofia do músculo masseter esquerdo e consequente melhora estética em relação à assimetria facial. A técnica utilizada, por ser não-invasiva e reversível, constitui-se numa alternativa segura e efetiva para o tratamento da hipertrofia do músculo masseter.

Relatou-se que um outro caso, de uma paciente que procurou, por 10 anos, ajuda médica e odontológica, por sofrer de fortes e constantes dores de cabeça, dor nas bochechas, cansaço, dificuldade de abrir a boca, irritabilidade e depressão. Foi submetida a duas cirurgias, uma para remoção de um osteoma na região supraorbitária esquerda, e outra para colocação de clips aneurismáticos. Tais cirurgias

obrigam o deslocamento do músculo temporal, o que provavelmente produziu desequilíbrio muscular originando todos os problemas descritos. Foi realizada a aplicação de BTX-A nos músculos masseter e temporal, e após 3 dias, a paciente já relatou significativa melhora nas dores, chegando a desaparecer após 90 dias. Os autores concluíram como positivo o emprego da toxina botulínica em casos de DTM (19).

Entende-se que o emprego da BTX-A em pacientes portadores de bruxismo, pode produzir resultados seguros e eficazes (20). No entanto, a BTX-A não deve ser a primeira escolha do profissional, reservando-a para os casos de fracasso das terapias convencionais para esta parafunção.

Outras indicações da BTX-A

Outras aplicações clínicas da BTX-A foram aos poucos sendo desvendadas e consideradas altamente eficazes (7). Pacientes com síndrome de Parkinson e outras patologias de ordem neurológicas, urológicas ou gastrintestinais, são beneficiados com o emprego desta substância. Ainda que seu efeito não seja definitivo, os pacientes se sentem confortáveis no período de sua ação. Porém, devido a sua absorção pelo organismo, acaba por voltar à normalidade de contraturas musculares e, obviamente, há recuperação do estado doloroso (11).

Um estudo teve como objetivo verificar as consequências do tratamento da cefaleia tensional com toxina botulínica para o controle da dor miofascial (6). Para a verificação da intensidade da dor dos pacientes, aplicou-se uma tabela com variação de zero a três, sendo: 0=sem dor; 1=dor leve; 2=dor moderada e 3=dor severa. A intensidade da dor foi determinada subjetivamente na primeira consulta e repetida aos 60, 120 e 180 dias. Aplicaram-se injeções da toxina botulínica na região temporal. Ao final do período analisado, os resultados apontaram que, apesar do músculo temporal apresentar redução no índice de dor, desenvolveu-se dor em outro(s) músculo(s) da mastigação e houve retorno da cefaleia no período que variou de quatro a seis meses. Muito embora se encontre na literatura o emprego da BTX-A no tratamento da cefaleia, as conclusões desse estudo sugerem que a toxina botulínica não a trata efetivamente, uma vez que, com sua ação (que é impedir o músculo alvo de contrair), ocorre uma sobrecarga nos outros músculos da mastigação que não receberam a dose do produto, desencadeando sua hiperatividade e consequente dor.

No geral, a aplicação de BTX-A é considerada um procedimento seguro e eficaz, com baixa frequência de complicações. Devido à sua reabsorção gradativa pelo organismo, seus efeitos se mantêm por um período que pode variar entre

4 a 6 meses. Usando-se dose e frequência correta, é uma boa opção na terapêutica dos sintomas da dor, sobretudo em pacientes crônicos (9).

Efeitos adversos ao uso da Toxina Botulínica

Nem sempre a aplicação de BTX-A resulta em sucesso clínico. Existem situações em que não há resposta adequada e esperada após sua aplicação. Fatores como dosagens inadequadas, erros de preparação do produto e/ou na sua administração podem induzir respostas negativas com relatos do desenvolvimento de anticorpos antitoxina (12).

BRATZ e MALLETT (11) fazem relatos de efeitos adversos tais como: dor, eritema, edema, equimose, cefaleias, náuseas e chance de infecção. Assim como CARVALHO (2), que apresenta a aplicação de BTX-A como um procedimento bastante seguro, porém com algumas complicações como, reações alérgicas, entorpecimento temporário, hipoestesia transitória levando a paralisia indesejada de músculos adjacentes, alteração de voz e xerostomia.

MANRIQUE (8) demonstra a eficácia da toxina no tratamento da Esclerose Lateral Amiotrófica influenciando, inclusive, o contexto social e psicológico do paciente. Já, para outros autores, seu uso é contraindicado no caso dessa patologia (11).

Uma meta-análise mostrou que o efeito indesejado mais comum é a ptose palpebral, (3,39%), sendo que o total de efeitos indesejados ocorridos num universo de 1003 pacientes tratados se resumiu a 18,14% da amostra, demonstrando ser uma técnica segura de baixa ocorrência de efeitos indesejados (21).

Contraindicações para o uso da BTX-A

A aplicação da BTX-A deve ser evitada em mulheres grávidas, devido ao desconhecimento dos efeitos que podem ser causados ao feto. Deve ainda ser evitada em pacientes que possuem transtornos emocionais ou distúrbios psiquiátricos. Contraindica-se também a aplicação de BTX-A em casos de hipersensibilidade ou alergias, em pacientes com miastenia gravis, síndrome de Eaton Lambert, esclerose lateral amiotrófica e esclerose múltipla, devido a transmissão neuromuscular patológica que estas enfermidades apresentam. As contraindicações para o uso da BTX-A são expressas para a miastenia gravis e a síndrome de Lambert-Eaton, cujo quadro clínico se assemelha ao da miastenia gravis, por afetar as junções neuromusculares devido à liberação reduzida de acetilcolina (neurotransmissor) na fenda sináptica. Geralmente está associada à presença de carcinoma de células pequenas do pulmão, levando a uma resposta autoimune contra a neoplasia. A manifestação clínica principal é fraqueza progressiva, afetando os músculos das pernas e cintura,

dificultando inclusive o paciente levantar-se de uma cadeira. Devido à existência de anticorpos anti-canal de cálcio, ocorre impedimento da liberação regular da acetilcolina quando da transmissão do potencial neuromuscular. Pacientes alérgicos às proteínas do ovo também devem ser excluídos, por correrem o risco de reações anafiláticas pela albumina (22).

Interações medicamentosas também podem interferir na transmissão neuromuscular. Deve-se evitar a aplicação de BTX-A quando medicamentos como aminoglicosídeos, quinidina, lincosamidas, ciclosporinas, sulfato de magnésio, D-penicilamina e aminoquinolonas forem consumidos (11).

Bases legais para uso em Odontologia

O Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais (23) publicou uma Nota de Consenso Técnico, defendendo a prática, sob certos limites, dos casos estéticos que não se relacionam com procedimentos terapêuticos.

Entende-se que as correções estéticas relativas à cavidade bucal, como a correção da linha do sorriso, assimetria do sorriso, ou exposição gengival acentuada, são áreas de atuação do Cirurgião-Dentista (CD). No entanto a mesma Nota Técnica restringe atuação do CD em outras áreas da face, tais como: sobrancelhas, linhas de estrabismo (pés-de-galinha nos cantos dos olhos), linhas horizontais na testa e nas bandas do músculo platísmo (conhecido como pescoço de peru), por entender que essas são ações próprias das áreas relacionadas à medicina. Ora, esta discussão sobre a autorização ou não do uso da BTX-A pelo CD tem sido proposta principalmente na classe médica. O Conselho Federal de Medicina (CFM) não tem medido esforços para impedir que os CD's a apliquem em seus pacientes, por entender que muitas vezes o CD extrapola suas áreas de atuação profissional definida por lei. Recentemente, algumas mídias divulgaram a informação de que a justiça teria proibido o CD de aplicar a BTX-A. É necessário, portanto, que se faça um esclarecimento. Na verdade o que se passou foi que uma juíza do Rio Grande do Norte, por ação proposta pelo CFM, decidiu liminarmente (sem julgar o mérito) pela suspensão da resolução 176/16 do CFO. No entanto, o CFO apresentou argumentos que foram acolhidos pelo juiz Ivan Lira de Carvalho, titular da 5ª Vara da Justiça Federal de Natal (RN), o qual extinguiu o processo que limitava CDs de aplicarem toxina botulínica, restaurando, assim, o direito a estes de praticarem em seus pacientes o uso da BTX-A. Ademais há que se ter presente o artigo 6º da lei 5.081/66 que não deixa dúvidas quanto às competências dos cirurgiões dentistas: "compete ao cirurgião-dentista, praticar todos os atos pertinentes ao seu mister, decorrentes de conhecimentos adquiridos em cursos regulares

ou em cursos de pós-graduação, bem como a prescrever e aplicar especialidades farmacêuticas de uso interno e externo, indicadas em odontologia", como a utilização da toxina botulínica e do ácido hialurônico na área de competência profissional (24).

Em janeiro de 2019, o CFO publicou a Resolução 198/19 a qual estabelece a Harmonização Orofacial (25) como especialidade da Odontologia e, desta forma, elimina eventuais dúvidas sobre a competência dos CDs no que concerne o emprego, tanto da toxina botulínica, quanto do ácido hialurônico, além de outras competências descritas no artigo 3º da resolução. Destacam-se textualmente os seguintes itens (25):

Art. 3º - *As áreas de competência do cirurgião-dentista especialista em Harmonização Orofacial, incluem:*

- a)** *praticar todos os atos pertinentes à Odontologia, decorrentes de conhecimentos adquiridos em curso regular ou em cursos de pós-graduação de acordo com a Lei 5.081, art. 6, inciso I;*
- b)** *fazer uso da toxina botulínica, preenchedores faciais e agregados leucoplaquetários autólogos na região orofacial e em estruturas anexas e afins;*
- c)** *ter domínio em anatomia aplicada e histofisiologia das áreas de atuação do cirurgião-dentista, bem como da farmacologia e farmacocinética dos materiais relacionados aos procedimentos realizados na Harmonização Orofacial;*
- d)** *fazer a intradermoterapia e o uso de biomateriais indutores percutâneos de colágeno com o objetivo de harmonizar os terços superior, médio e inferior da face, na região orofacial e estruturas relacionadas anexas e afins;*
- e)** *realizar procedimentos biofotônicos e/ou laserterapia, na sua área de atuação e em estruturas anexas e afins; e,*
- f)** *realizar tratamento de lipoplastia facial, através de técnicas químicas, físicas ou mecânicas na região orofacial, técnica cirúrgica de remoção do corpo adiposo de Bichat (técnica de Bichectomia) e técnicas cirúrgicas para a correção dos lábios (lipilifting) na sua área de atuação e em estruturas relacionadas anexas e afins.*

Portanto, não resta dúvida quanto à competência do CD em relação ao emprego destas substâncias no processo de obtenção estética e/ou terapêutica específica em pacientes. No entanto, a mesma resolução destaca que o título de especialista só poderá ser utilizado pelo profissional que se habilitar legalmente em curso de no mínimo 500 horas, reconhecido pelo CFO (24), ou que possua algumas outras condições prévias descritas nesta resolução e que podem, por estas condições, se habilitarem ao título de especialista. Entende-se, assim, estar pacificada a questão legal sobre este tema.

Mesmo sabendo da transitoriedade dos resultados, uma vez que a absorção da substância

pelo organismo devolverá ao paciente as condições anteriores ao processo de aplicação, é fundamental que o CD conheça e aplique corretamente a técnica adequada para sua utilização, e se ampare bioeticamente e, sobretudo, legalmente, a fim de evitar constrangimentos de ações oriundas dos pacientes, bem como de outras entidades de classe. Diante destas constatações científicas elencadas ao longo desta revisão da literatura, entende-se como possível afirmar que o uso terapêutico da BTX-A em Odontologia não só é permitido como deve ser estimulado, uma vez que o objetivo maior será sempre o bem-estar do paciente.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, fica evidente o efeito positivo e de baixo risco no emprego da BTX-A pelo CD. Na atual posição do judiciário brasileiro, até que outras decisões a modifiquem, a BTX-A poderá ser aplicada nos procedimentos estéticos relativos à área de atuação dos profissionais de Odontologia, bem como na terapêutica das patologias com possíveis controles por esta substância. Espera-se que futuros estudos sobre a BTX-A venham colaborar no sentido de permitir aos pacientes o alívio de seus dramas e sofrimentos, sem prejuízo dos aspectos éticos e bioéticos.

Os autores declaram que não há conflito de interesse ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo.

Autor de correspondência: Luiz Antônio Sartori, Rodovia MG 179, Km 0, Bairro Trevo, Alfenas – Minas Gerais, CEP: 37130-000 email: luiz.sartori@unifenas.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dall' magro AK, et al. Aplicações da Toxina Botulínica em Odontologia. *Salusvita*. 2015;34(2):371-382.
2. Carvalho RCR, Shimaoka AM, Andrade AP. O Uso da Toxina Botulínica na Odontologia. 2011 [acesso 28 ago 2017]. Disponível em: <http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2011/05/toxina-botulinica.pdf>
3. CFO – Conselho Federal de Odontologia. Resolução 145, de 27 de março de 2014. *Diário Oficial – Imprensa Nacional*. Nº 71 – DOU; 2014 abr 14; Seção 1:174.
4. Hexsel D, Almeida AT. *Uso cosmético da toxina botulínica*. 1ª. Ed. Porto Alegre: Age; 2002.
5. Colhado OCG, Boeing M, Ortega LB. Toxina botulínica no tratamento da dor. *Rev. Bras. Anesthesiol*. 2009;59(3):366-381.
6. Borges RN, et al. Efeito da toxina botulínica na terapêutica da cefaleia tipo tensional. *Rev Odontol Bras Central*. 2013;21(61):85-9.
7. Dall' Antônia M, et al. Dor Miofascial dos músculos da mastigação e Toxina Botulínica. *Rev. Dor*. 2013;14(1):52-7.
8. Manrique D. Aplicação de Toxina Botulínica tipo A para reduzir a saliva em pacientes com esclerose lateral amiotrófica. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. 2005;71(5):566-69.
9. Ferri CF, et al. Toxina Botulínica na Odontologia. XIII Semana Acadêmica de Odontologia. 2016 [acesso 03 ago 2019]. Disponível em: <http://cfo.org.br/website/wp-content/uploads/2019/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CFO-198-2019.pdf>
10. Novis AS, Mattos JP, Rosso ALZ. Toxina botulínica no blefaroespasm, no espasmo hemifacial e na distonia cervical - resultados em 33 pacientes. *Arqu. Neuropsiquiatr*. 1995;3(3-A):403-410.
11. Bratz, PDE, Mallet EKV. Toxina Botulínica tipo A: Abordagens em Saúde. *Rev. Sau. Int*. 2015;8:15-16.
12. Benecke R. Clinical Relevance of Botulinum Toxin Immunogenicity. *Biodrugs*. 2012;26(2):1-9.
13. Pedron IG. Utilização da Toxina Botulínica tipo A associada à Cirurgia Gengival Ressectiva: Relato de Caso. *Braz. J. Periodontol*. 2014;24(3):35-39.
14. Luz AA, et al. O uso terapêutico da Toxina Botulínica nas Disfunções Temporomandibulares: Uma revisão de literatura. *Arch Health Invest*. 2016;5(1):17-369.
15. Silva BL, et al. O uso da toxina botulínica na Odontologia. *Revista Ciências e Odontologia*. 2017;1(1):5-9.
16. Marciano A, et al. Toxina Botulínica e sua aplicação na Odontologia. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*. 2014;4(1):65-75.
17. Amantéa DV. Efeito da toxina botulínica do tipo A nos músculos masseter e temporal de pacientes com bruxismo: Avaliação clínica por eletromiografia. [Dissertação Mestrado]. São Paulo: Universidade Anhanguera, Faculdade de Odontologia, 2016.
18. Acosta RT, et al. Uso da toxina botulínica como meio Terapêutico para tratamento de assimetria Facial causada por hipertrofia do Músculo masseter. *Revista UNINGÁ Review*. 2015;21(1):24-26.
19. Huamani MAU, et al. Utilização da toxina botulínica tipo A na disfunção temporomandibular. *Rev. Gaúch. Odontol*. 2017;65(2).
20. Donini ED, et al. Uso da Toxina Botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. *Revista NAEO*. 2013;7(1).
21. Zagui RMB, et al. Efeitos adversos associados à aplicação de toxina botulínica na face: revisão sistemática com meta-análise. *Arq. Bras. Oftalmol*. 2008;71(6).
22. Liphon WJ. *Cosmetic and clinical applications of Botox and dermal fillers*. 2ª. Ed. USA: Slack Inc. 2008.
23. CFO – Conselho Federal de Odontologia. Nota de Esclarecimento, de 4 de maio 2019 – Toxina Botulínica e Ácido hialurônico. 2019 [acesso 08 ago 2019]. Disponível em: <http://cfo.org.br/website/nota-de-esclarecimento/>.
24. CFO - Conselho Federal de Odontologia. Justiça extingue processo que proibia CDs de aplicarem toxina botulínica com finalidade estética. 2019 [acesso 08 ago 2019]. Disponível em: <http://www.crom.org.br/noticias/ver/994>.
25. CFO – Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO -198/2019. 2019 [acesso 08 ago 2019]. Disponível em: <http://cfo.org.br/website/wp-content/uploads/2019/01/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CFO-198-2019.pdf>.

MORDIDA CRUZADA ANTERIOR: POSSIBILIDADES DE TRATAMENTO NA DENTIÇÃO DECÍDUA E MISTA

ANTERIOR CROSSBITE:TREATMENT POSSIBILITIES IN DECIDUOUS AND MIXED DENTITION

Nathalia Lima Freze Fernandes¹, Renata Moraes Lira², Débora Gorito Souto³, Loana Paula de Oliveira⁴, Débora Teixeira Medina⁵, Luciane Monte Alto Seabra⁶

Resumo

A mordida cruzada anterior (MCA) refere-se a uma maloclusão cuja relação vestibulo-lingual entre incisivos superiores e inferiores é anormal, com sobressaliência negativa. Esta alteração pode promover comprometimento da estética dento-facial e das funções do sistema estomatognático. A MCA pode ser classificada em 3 tipos: Dentária (MCAD), Funcional (MCAF) e esquelética (MCAE). O objetivo deste trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, apresentar as diferentes possibilidades de tratamento da MCA nas dentições decídua e mista. O tratamento da MCAD tem como objetivo a correção das inclinações anormais dos elementos envolvidos. O tratamento da MCAF pode ser realizado por movimentação dentária pelas pistas diretas preconizadas por Planas. A abordagem da MCAE tem como objetivo a correção esquelética e dependerá do grau de displasia óssea e da idade de início do tratamento. Concluiu-se que a MCA deve ser tratada tão logo seja diagnosticada, por meio das diferentes formas de tratamento apresentadas, de acordo com a etiologia e apresentação clínica. Todos os tratamentos propostos apresentam altos índices de sucesso se corretamente planejados e executados.

Palavras-chave: Má Oclusão. Dentição mista. Ortodontia Interceptora.

Abstract

Anterior crossbite (MCA) refers to a malocclusion whose vestibular-lingual relationship between upper and lower incisors is abnormal, with a negative overjet. This alteration may promote impairment of dento-facial aesthetics and functions of the stomatognathic system. The MCA can be classified into 3 types: Dental (MCAD), Functional (MCAF) and skeletal (MCAE). The objective of this literature review was to present the different possibilities of MCA treatment in the deciduous and mixed dentitions. The treatment of MCAD aims at correcting the abnormal inclinations of the involved elements. The treatment of MCAF can be performed with composite as an inclined plane tracks recommended by Planas. The MCAE approach aims at skeletal correction and depends on the degree of bone dysplasia and the age at which treatment begins. According to this study, we can conclude that the MCA should be treated as soon as diagnosed, by the different forms of treatment presented, according to etiology and clinical presentation. All the proposed treatments may have high success rates if correctly planned and executed.

Keywords: Malocclusion. Dentition Mixed. Orthodontics Interceptive.

1 Segundo-Tenente (RM2-Cirurgiã-Dentista) - Especialista em Ortodontia e Odontopediatria – Serviço de Semiologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil

2 Especialista e Mestre em Odontopediatria; Doutora em Clínica Odontológica; Professora de Especialização IPPEO-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

3 Primeiro-Tenente (RM2-Cirurgiã-Dentista) - Especialista em Ortodontia e Saúde da Família - Serviço de Semiologia da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil

4 Segundo-Tenente (RM2-Cirurgiã-Dentista) - Especialista em Prótese Dentária; Mestre em Odontologia – Clínica de Odontogeriatría da Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

5 Major BM Dentista - Especialista, Mestre e Doutoranda em Odontopediatria - Professora de Especialização IPPEO-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

6 Especialista, Mestre e Doutora em Odontopediatria - Professora de Odontologia UNESA e Especialização IPPEO-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Fernandes NLF, Lira RM, Souto DG, de Oliveira LP, Medina DT, Seabra LMA. Mordida cruzada anterior: possibilidades de tratamento na dentição decídua e mista. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 59-68.

Submetido em 19/02/2019

Aceito em 27/06/2019

INTRODUÇÃO

Na oclusão normal, o arco superior circunscrive o inferior com as bordas dos incisivos, pontas de cúspides dos caninos e cúspides vestibulares dos dentes posteriores (1). A mordida cruzada anterior (MCA) refere-se a uma maloclusão cuja relação vestibulo-lingual entre incisivos superiores e inferiores é anormal, na qual os dentes anteriores mandibulares encontram-se por vestibular aos dentes anteriores maxilares. Essa relação é conhecida como sobressaliência negativa, podendo acarretar comprometimento da estética dentofacial e das funções do sistema estomatognático (2).

A frequência e o tipo de mordida cruzada apresentam variações nas diferentes faixas etárias e etnias. Estudos epidemiológicos têm sido realizados com o intuito de avaliar a ocorrência da mordida cruzada nas diferentes dentições. A prevalência de todos os tipos de mordida cruzada anterior varia na literatura de 2,2% a 12% (3, 4, 5, 6).

Sua etiologia é multifatorial, podendo ocorrer por fatores hereditários e/ou fatores ambientais. Dentre os fatores ambientais podem ser citados: trauma ou retenção prolongada do dente decíduo, perda dental prematura, presença de dentes supranumerários e/ou odontomas, problemas respiratórios, interferências oclusais, hábitos e parafunções (7,8).

Segundo MOYERS, em 1991 (7), de acordo com as características clínicas e radiográficas, a mordida cruzada anterior pode ser classificada em 3 tipos: Dentária, Funcional e Esquelética. Cada tipo possui prognóstico e forma de tratamento diferentes. O diagnóstico diferencial, a fim de classificar o tipo de MCA, será determinado através do exame clínico, modelo de estudo e radiografia cefalométrica (1,7).

Na mordida cruzada anterior dentária (MCAD), observam-se inclinações dentárias axiais incorretas no exame clínico. Entretanto, os valores obtidos na radiografia cefalométrica mostram bases ósseas corretamente posicionadas, descartando o envolvimento esquelético (1). O tratamento para esta condição será a correção das inclinações axiais anormais dos dentes envolvidos. O plano de tratamento e técnica a ser utilizada serão definidos de acordo com o número de dentes e o grau de erupção dos mesmos (1). Normalmente esse tipo de maloclusão acomete poucos elementos dentários (9).

A mordida cruzada anterior funcional (MCAF) é frequentemente encontrada nas fases das dentaduras decídua e mista, apresentando forte caráter ambiental. Este tipo específico

é caracterizado pelo deslizamento funcional da mandíbula, causado por uma interferência, normalmente um contato prematuro, na trajetória do fechamento mandibular, levando a criança a adotar uma postura mandibular cruzada devido acomodação da oclusão (2).

Na mordida cruzada anterior esquelética (MCAE) as inclinações axiais, normalmente, apresentam-se normais, porém há o envolvimento das bases ósseas no sentido antero-posterior, podendo ser evidenciadas características de retrusão maxilar, protrusão mandibular ou a combinação de ambos. O plano de tratamento dependerá do grau de displasia óssea e da idade de início do tratamento (1).

As mordidas cruzadas não se autocorrigem ao longo do tempo, pelo contrário, tendem a ser agravadas com o crescimento e desenvolvimento, dificultando e piorando o prognóstico do tratamento. Desta forma, devem ser diagnosticadas e tratadas o mais precocemente possível (1).

Considerando a importância do assunto abordado, o objetivo deste trabalho foi através de uma revisão de literatura, apresentar as diferentes possibilidades de tratamento da MCA nas dentições decídua e mista.

REVISÃO DA LITERATURA

Possibilidades de tratamento para Mordida Cruzada Anterior

Para o descruzamento de qualquer mordida cruzada, é de suma importância identificar os fatores etiológicos relacionados com a condição bucal, a fim de eliminá-los. Alguns fatores, como a retenção prolongada de dentes decíduos, dentes supranumerários, posição atípica do germe dentário, trauma na dentição decídua, perda precoce do decíduo ou hábitos deletérios, estão relacionados à MCAD, já outros, como perímetro de arco inadequado, displasia óssea, deficiência de crescimento maxilar ou aumento do crescimento mandibular, estão relacionados à MCAE. Outro fator importante é verificar o espaço presente entre os dentes nos sentidos mesio-distal e cervico-incisal para o correto posicionamento desses elementos. Na ausência de espaço adequado, em um ou ambos os sentidos, será necessário primeiro a recuperação ou a criação de espaço na arcada, para posterior movimentação do elemento cruzado (1).

As possibilidades de tratamento serão apresentadas de acordo com a origem da maloclusão (dentária, funcional e esquelética).

Mordida Cruzada Anterior Dentária

A mordida cruzada anterior dentária é caracterizada pelo envolvimento de poucos elementos, apresentando, na maioria das vezes, o cruzamento de apenas um dente. Nesse tipo de maloclusão, a etiologia, normalmente, é a inclinação axial incorreta dos dentes envolvidos, ocasionada por fatores que impedem a erupção normal do elemento no sentido axial, não havendo acometimento ósseo. Nas radiografias cefalométricas laterais, observam-se valores angulares normais para a maxila (SNA: 82°) e para a mandíbula (SNB: 80°) em relação à base do crânio e normalidade também no relacionamento entre essas bases ósseas (ANB: 2°) (1). O diagnóstico e tratamento precoces são de grande importância, uma vez que não existe a preservação dos pontos de contato méso-distais, sendo comum ocorrer perda de espaço no arco, com o passar do tempo, aumentando a dificuldade do tratamento, necessitando de procedimentos para a recuperação do espaço perdido antes do descruzamento da mordida (1,7).

O tratamento da MCAD será a correção das inclinações axiais anormais dos elementos envolvidos. É muito importante a verificação do número de elementos envolvidos e o grau de erupção deles. Existem aparelhos passivos, que funcionam apenas como guia de erupção e necessitam da força eruptiva dos elementos dentários, como a técnica com a lâmina de madeira e o plano inclinado fixo (PIF). Assim como existem aparelhos que exercem força de inclinação para o descruzamento, como as placas com molas digitais e o arco palatino ativo (1).

Lâmina de madeira

A terapia consiste em posicionar uma espátula atrás do dente superior cruzado, fazendo pressão, apoiada sobre o queixo e numa inclinação de aproximadamente 45°. Este exercício deve ser realizado por, no mínimo, 10 minutos, várias vezes ao dia. Se o paciente seguir as orientações corretamente, o descruzamento do elemento é esperado em um período de 10 a 14 dias (10, 11, 12, 13, 14).

A conduta referida está indicada para pacientes colaboradores que apresentem apenas um dente cruzado e em fase de erupção. Além disso, a terapia só terá sucesso se houver espaço no arco para o correto posicionamento do dente (1).

Plano Inclinado Fixo

É um dispositivo passivo, confeccionado em resina acrílica e cimentado provisoriamente sobre os dentes antero-inferiores, utilizando-os como ancoragem. Possui uma extensão, plana e lisa, em forma de rampa a partir da borda incisal do dente inferior, com a largura exata do dente cruzado e com inclinação de 45° em relação ao plano oclusal, funcionando como guia de erupção para o elemento dentário (1).

Vale ressaltar que o uso do PIF está contraindicado para pacientes com mordida aberta, pois o paciente irá ocluir apenas no PIF, podendo ocorrer pequena extrusão posterior. Por este mesmo motivo, o seu uso está indicado por no máximo 3 semanas (1, 15). Os pais devem ser alertados que durante o seu uso ficam suspensas as atividades físicas de impacto, e que a dicção e alimentação tornam-se prejudicadas, necessitando ser líquida ou pastosa (1).

O descruzamento de um único incisivo necessita de um tratamento imediato para prevenir pequenas ou grandes desordens e relatam o PIF como um tratamento seguro, rápido, fácil e com boa aceitação estética, além de necessitar de poucas consultas de acompanhamento e não produzir desconforto ao paciente (16).

ESTREIA, ALMERICH, GASCON, 1991 (16) e SAZIYE, HATICE, SAZIYE, 2001 (17) avaliaram o tratamento com o PIF em crianças, entre 6 e 11 anos, na fase de dentição mista. Os autores observaram que após uma semana de tratamento, todas as crianças do primeiro estudo e 33 das 35 crianças do segundo estudo apresentavam posição normal dos incisivos.

Molas Digitais

Os aparelhos removíveis com molas digitais são desenvolvidos para a arcada superior. Devem apresentar um arco vestibular ou labial cuja função é orientar a movimentação vestibular dos incisivos e auxiliar na retenção, além de grampos de retenção posterior e molas digitais posicionadas por palatina dos elementos cruzados (8).

Estas placas podem ou não possuir recobrimento oclusal, sendo denominadas, respectivamente, como encapsuladas e não encapsuladas. O recobrimento oclusal dos dentes posteriores pode ser utilizado para promover desoclusão quando não há espaço cervico-incisal suficiente para permitir a

movimentação dentária e a passagem do elemento de palatina para vestibular. A cobertura oclusal deve ter uma espessura suficiente para proporcionar o espaço para a movimentação dos dentes e deve ser ajustada para que permaneça com, pelo menos, um contato no dente antagonista para que não ocorra a extrusão do mesmo (12, 13, 18). Os contatos oclusais devem ser bilaterais e simultâneos a fim de conferir estabilidade ao aparelho (evitando movimentos basculares) e proporcionar conforto articular, sendo necessária a conferência e ajuste desses pontos com papel carbono (16).

Nos casos em há redução do espaço mesio-distal para a movimentação do dente cruzado, pode-se utilizar um parafuso expensor agregado ao aparelho removível. A ativação do parafuso expensor pode ser de dois quartos de volta a cada 15 dias. O descruzamento dos elementos envolvidos é previsto entre o período de 6 a 9 meses de uso contínuo desses aparelhos.

Arco Palatino Ativo

Este é um dispositivo fixo que funciona como uma mola digital, exercendo força de inclinação aos dentes cruzados de palatina para vestibular. É indicado, preferencialmente, quando há o envolvimento de um número maior de dentes. É composto por um fio-guia com excelente resistência (0,9mm), que fica soldado a anéis ortodônticos nos primeiros molares permanentes e por um fio mais resiliente (0,5mm) que forma uma alça de ativação à face palatina dos dentes cruzados (1). O tempo de utilização do aparelho é de aproximadamente cinco meses, com ativações regulares a cada três semanas (14, 15). O aparelho é efetivo por não depender da colaboração do paciente, porém a confecção é mais elaborada e não possui a opção de levante oclusal (1, 14).

Mordida Cruzada Anterior Funcional

Na mordida cruzada anterior funcional não são observadas inclinações axiais incorretas no exame clínico e nos modelos de gesso. Porém, clínica e radiograficamente, confunde-se com a mordida cruzada esquelética, já que o paciente projeta a mandíbula anterior ou lateralmente. Dessa forma, podem ser observadas no traçado cefalométrico alterações nos valores dos ângulos que indicam protrusão mandibular (SNB e ANB) e que refletem

um padrão esquelético de classe III (1).

O diagnóstico diferencial será realizado clinicamente através da manipulação do paciente em relação cêntrica para identificação dos contatos prematuros. Se através da manipulação for corrigida total ou parcialmente a mordida cruzada anterior, esta pode ser diagnosticada como funcional. Normalmente esse contato prematuro ocorre na região de incisivos (1, 10, 12).

O tratamento das mordidas cruzadas funcionais pode ser realizado pela técnica das pistas diretas, preconizadas por Planas. O objetivo da técnica é a mudança de postura mandibular, pela associação das pistas confeccionadas em resina composta e desgastes seletivos em contatos dentários prematuros, visando a desprogramação dos centros nervosos e musculares, adaptados ao desvio, com posterior remodelação para a posição adequada (19). Esta técnica é indicada por vários pesquisadores (19, 20, 21), os quais utilizam a técnica original de Planas (22), que consiste basicamente na adição de resina composta aos dentes no lado onde há o contato prematuro. Após a verificação dos contatos oclusais, através do papel carbono, desgastes seletivos devem ser realizados com pontas diamantadas em forma de roda, em alta rotação, cuidadosamente.

Entretanto, segundo ALMEIDA, QUINTÃO, CAPPELLI, 2008 (1), o ajuste da oclusão deve ser realizado por movimentação dentária e não por desgaste. Nesses casos, é suficiente uma pequena movimentação dos elementos cruzados, utilizando aparelhos removíveis com molas ou arcos expansores, para a liberação do contato prematuro. Dessa forma, o consequente reposicionamento da mandíbula ocorre devido a força da musculatura, deslocando-a para uma posição mais fisiológica.

Mordida Cruzada Anterior Esquelética

Na mordida cruzada anterior esquelética, as inclinações axiais dos dentes anteriores observadas durante o exame clínico e a análise de modelos podem apresentar-se normais. Porém, a análise do traçado cefalométrico de perfil demonstra protrusão mandibular (SNB), retrusão maxilar (SNA) ou a combinação das duas situações, o que é refletido no valor de ANB (1).

A abordagem da mordida cruzada esquelética dependerá do grau de displasia óssea e da idade de início do tratamento. Para pacientes em crescimento

existe a possibilidade de intervenção precoce. O objetivo é direcionar o crescimento maxilar anteriormente, quando diagnosticada a retrusão (1, 10, 14).

Está recomendado o tratamento da Classe III numa fase precoce, evitando desvios de crescimento e desenvolvimento da face, além de evitar problemas periodontais e na articulação temporomandibular (ATM). Deve-se levar em consideração que a situação não corrigida poderá perpetuar a mordida cruzada anterior, consolidando esta desarmonia dos maxilares e adaptando-se a articulação para uma posição mais anterior, que se estabiliza com a idade (23, 24, 25). Com a intervenção precoce, obtém-se um crescimento da estrutura dentofacial de forma mais favorável, reduzindo as discrepâncias esqueléticas por meio do redirecionamento do crescimento facial, podendo minimizar ou até mesmo eliminar a necessidade de tratamentos complexos durante a dentição permanente (26).

Máscara Facial

Esta abordagem ortopédica requer o uso do aparato da máscara facial com prévia expansão rápida da maxila. A máscara facial tem como objetivo o tracionamento anterior da maxila e a prévia expansão rápida de maxila (ERM) (27, 28). Segundo JANSON et al., 2002 (29) a correção da Classe III esquelética, por meio da expansão rápida da maxila, aliada à tração reversa desta, resulta em uma combinação de mudanças esqueléticas e dentárias que produzem melhora significativa do perfil facial, apresentando excelentes resultados.

Esta terapia está indicada para crianças a partir de 5 anos de idade, no período da dentição decídua e início da dentição mista, pois a resposta tende a ser mais expressiva quando o tratamento é iniciado precocemente (30).

A aparatologia do tratamento é composta por aparelho de expansão rápida da maxila, podendo ser do tipo HAAS, Hyrax ou McNamara, acrescido de ganchos auxiliares para máscara facial, que são acoplados, por meio de elásticos, à uma máscara apoiada na frente e no mento do paciente (1). Há diversos tipos de máscaras pré-fabricadas como as de Delaire, Petit e Hilckham, também existem as fabricadas individualmente preconizadas por TURLEY em 1988 (31), que segundo o mesmo daria maior conforto para o paciente, melhorando sua colaboração (26).

A ERM, além de promover um deslocamento da maxila para anterior; induz uma desarticulação parcial da maxila no nível de suas suturas, obtendo um estímulo da atividade celular nessas regiões, o que favorece a ação ortopédica das forças protrusivas (1, 26, 27, 28). A quantidade de ativação da ERM depende da necessidade individual de cada paciente e da quantidade de mordida cruzada posterior, se essa estiver presente. Pode-se seguir o seguinte protocolo: uma volta completa no parafuso (4/4 de volta) no primeiro dia; nos dias seguintes realizar 2/4 de volta pela manhã e 2/4 de volta à noite, durante o período de 7 dias (26).

O protocolo do tratamento é ERM seguida de uso da máscara facial com média de 14 a 16 horas de uso diário. A quantidade de força aplicada com elásticos durante a protração deverá ser de 150 a 200 gramas-força no início do tratamento e, após a adaptação inicial de 2 semanas (32), deverá ser mantida entre 400 e 600 gramas-força (26, 27, 28). BACCETTI et al., 1998 (32) recomendam que a força aplicada durante a protração da maxila seja gradativamente aumentada para adaptação do paciente. A orientação dos elásticos deve ser de 20° para baixo em relação ao plano oclusal (1, 26). O uso da máscara facial deve ser iniciado assim que finalizar a ERM, ou seja, após o período de 7 dias do início do tratamento, até a total correção da mordida cruzada anterior obtendo uma sobrecorreção de aproximadamente 2mm do transpasse horizontal, para minimizar as futuras recidivas. Após isso, durante o período de contenção, pode-se diminuir o tempo de uso diário para 10 horas (uso noturno) por 6 meses ou utilizar a mentoneira como aparelho de contenção (26).

MCNAMARA em 1987 (28) e TURLEY em 1988 (31) preconizaram que o ponto de aplicação de força dentro da cavidade bucal deve se localizar na região mais anterior do arco, na altura de caninos ou primeiros molares decíduos superiores para promover um deslocamento para baixo e para frente da maxila, o que gera menos abertura da mordida aberta anterior (26).

O tratamento com ERM associada à máscara facial promove alterações dentárias e esqueléticas. Dentre as alterações esqueléticas destacam-se o deslocamento da maxila para frente e para baixo e rotação da mandíbula no sentido horário, promovendo redução do ângulo SNB e da proeminência do pogônio, além do aumento do ângulo SNA e rotação no sentido horário do

plano oclusal. Dentre as alterações dentoalveolares destacam-se a inclinação para vestibular dos incisivos superiores e inclinação para lingual dos incisivos inferiores (26).

Barra Manhães

O tratamento com Barra Manhães é indicado para pacientes com Classe III esquelética devido a deficiência maxilar, em fase tardia da dentição mista ou início da permanente. É importante ressaltar que os caninos inferiores permanentes devem estar em erupção e que o paciente deve encontrar-se no período antes do surto de crescimento puberal (33).

Nesse protocolo, dois mini-implantes ortodônticos são inseridos paralelos à sutura palatina após a terceira prega palatal para adaptação de um expansor dento-esquelético (Hyrax). Além disso, dois mini-implantes são inseridos entre os incisivos laterais inferiores e os caninos permanentes, onde a Barra Manhães será adaptada. Após os dispositivos terem sido inseridos, o paciente começará a usar os elásticos intra-orais Classe III com 100 g de força no primeiro mês e 200 g a partir do segundo mês. Os elásticos devem ser trocados a cada 12 horas. O expansor adaptado no palato é ativado por uma volta de 2/4 do parafuso pela manhã e 2/4 à noite, até que a sutura se abra. Neste momento, o uso da máscara facial Petit noturna é indicado, associado ao uso de elásticos extra-orais com 400 a 500 g de força, para auxiliar na protração maxilar (33).

Protocolo de Clerck

O ortodontista belga, Hugo De Clerck, em 2009, propôs um protocolo de tratamento da má oclusão de Classe III por deficiência maxilar, baseado no uso de miniplacas de titânio ancoradas na crista infrazigomática e na região de caninos inferiores, associadas a elásticos intermaxilares de Classe III (34). Esta modalidade de tratamento não requer uma expansão rápida da maxila prévia e vem apresentando bons resultados clínicos (35).

A idade ideal para a implantação desses dispositivos intrabucais é 11 anos para as meninas e 12 anos para os meninos, uma vez que, nessa faixa etária, os caninos inferiores permanentes provavelmente já estarão irrompidos, e não haverá risco de perfurarem o germe dos caninos intraósseos com a instalação das miniplacas, o que geraria danos irreversíveis aos dentes permanentes (34).

Os elásticos intermaxilares de Classe III devem ser aplicados com força inicial de 100 g por lado, de duas a três semanas após a instalação das miniplacas, aumentando a força para 200g após 2 meses. Os elásticos devem ser trocados pelo menos duas vezes ao dia (34). Posteriormente, os elásticos devem ser utilizados como contenção ativa até o término do crescimento ativo do paciente, como forma de manter a excelência dos resultados obtidos (34,35).

Mentoneira

As mentoneiras tem sido utilizadas para o controle da protrusão mandibular em pacientes em crescimento por quase um século. Porém, uma investigação mais profunda na literatura revelou controvérsias e contradições no que diz respeito à metodologia de uso, como idade apropriada para início do tratamento e magnitude de força utilizada. A efetividade clínica é bastante debatida pelos autores que utilizam diversos protocolos, obtendo diferentes resultados. Seu objetivo inicial seria redirecionar o crescimento mandibular, restringindo o crescimento no sentido ântero-posterior da mandíbula. Entretanto, seu uso atualmente restringe-se a contenção pós-tratamento com máscara facial e expansor palatino (36, 37).

É composta por um casquete, que se adapta à cabeça do paciente e por um apoio no mento, ligado ao casquete através de um elástico que produz alta concentração de estresse no colo do côndilo, provocando efeito ortopédico (1). Na sua prescrição inicial, a mentoneira deveria ser utilizada por, no mínimo, 14 horas diárias e instalada por volta dos 5 anos e ser interrompida no final do crescimento, por volta dos 18 anos em meninos e 16 anos em meninas. A longa duração do tratamento e o potencial de crescimento mandibular aumentam a dificuldade dessa modalidade de tratamento (1).

DISCUSSÃO

O papel do Odontopediatra e do Ortodontista na detecção da mordida cruzada anterior, tanto na dentição decídua quanto na mista, é de fundamental importância para o sucesso do tratamento e também para a redução das possíveis consequências. É importante ressaltar que a mordida cruzada anterior não é uma condição que apresenta autocorreção com o desenvolvimento e crescimento, pelo contrário, tende a ser agravada,

dificultando e tornando o prognóstico desfavorável. Dessa forma, a mordida cruzada anterior deve ser diagnosticada e tratada o mais precocemente possível (1).

A prevalência da mordida cruzada anterior relatada na literatura apresenta uma variação de 2,2 a 12% (3, 4, 5, 6). A incidência na população brasileira é de 3% e na dentição decídua é de 4% (26). Essa variação ocorre por diferenças na idade das crianças avaliadas, se há ou não relação de incisivos topo a topo incluída nos dados, e dependendo também do grupo racial estudado, uma vez que a prevalência da mordida cruzada anterior tem uma forte predileção étnica, na qual os orientais apresentam 10% de sua população com essa maloclusão (4, 5, 6).

No que tange a correção da mordida cruzada anterior dentária, alguns autores (1, 10, 11, 12, 13, 14) concordam que o exercício com espátula de madeira é um método com custo reduzido e rápido para o descruzamento de mordida, mas que depende da colaboração da criança. Entretanto, a força aplicada pela mão que fará o exercício não tem como ser mensurada, sendo imprecisa, podendo exercer força exacerbada ou diminuta. Além disso, há necessidade da disponibilidade de um adulto várias vezes ao dia para fazer ou supervisionar o uso da espátula. Portanto, tornam-se necessários mais estudos abordando esses questionamentos para que esse tratamento possa ser indicado com segurança.

Em relação ao PIF, autores demonstram excelentes resultados em reduzido tempo de tratamento, aproximadamente 1 ou 2 semanas (1, 15, 16, 17). Havendo, porém relatos de insucesso em casos de sobremordida profunda, e rotação do incisivo em adição ao cruzamento (17). Vale ressaltar que nos casos relatados por ESTREIA, ALMERICH, GASCON, 1991 (16) e SAZIYE, HATICE, SAZIYE, 2001 (17) as condições dentárias e periodontais dos pacientes permaneceram normais pós tratamento e nenhum paciente relatou desconforto durante a o período de tratamento. Autores pontuaram também que o PIF pode ser a primeira escolha quando: 1- o cruzamento anterior não é maior que 1/3 do comprimento da coroa, 2- o dente não tem rotações, 3- existe espaço mesio-distal suficiente para a movimentação vestibular do dente, 4- O problema é unicamente de origem dentária (17).

Quanto ao uso de aparatologia removível com molas digitais, é importante ressaltar a necessidade da colaboração do paciente. A motivação do

paciente é responsabilidade do cirurgião-dentista, que deve mostrar as vantagens do uso do aparelho ortodôntico e os resultados na função mastigatória e na estética facial. Estes aparelhos agregam eficácia e facilidade de instalação, bem como aceitação e colaboração do paciente (8). Entretanto, acredita-se que o tempo de tratamento será maior com a utilização de aparelho removível, pois depende da colaboração do paciente (1). Esses dispositivos exercem movimentos de inclinação dentária e são extremamente versáteis, podendo ser confeccionados de diferentes formas. Podem ser utilizadas molas em Z, porém, molas do tipo helicóide duplo, com extremo livre de 0,022", conseguem movimentar mais facilmente dois dentes superiores (8). Podem estar também associados a aparatos removíveis com ou sem levante oclusal ou aparatos fixos. Estas molas devem ser ativadas 1,5 a 2,0 mm a cada 4 semanas (1). Diante das ativações é possível a movimentação vestibular de um ou mais elementos ântero-superiores (10, 14). Em se tratando de crianças jovens, com dentadura mista, o aparelho removível constitui um excelente recurso para o tratamento dos pacientes que estão na fase de crescimento. Estes aparelhos agregam eficácia e facilidade de instalação, bem como aceitação e colaboração do paciente (8).

No que diz respeito ao arco palatino ativo, poucos estudos foram encontrados sobre este dispositivo. Este aparelho funciona como uma mola digital, exercendo força de inclinação aos dentes cruzados, estando indicado quando há um número maior de dentes envolvidos (1). É um aparelho fixo, e, desta forma, a colaboração do paciente não será fundamental para o sucesso do tratamento (14).

Existem duas opções para o tratamento. A forma de tratamento para mordida cruzada anterior funcional priorizada por alguns autores é por meio de movimentação dentária, não realizando desgastes dentários (1). Entretanto, outros (13, 19, 20, 21) recomendam o tratamento de MCAF por meio de pistas preconizadas por Planas em 1988 (22). Essa técnica baseia-se na associação de pistas confeccionadas em resina composta e desgastes seletivos em contatos dentários prematuros, visando a desprogramação dos centros nervosos e musculares, adaptados ao desvio, com posterior remodelação desses centros em posição adequada. Deve-se salientar que o uso das pistas diretas apresenta baixo custo, pois dispensa material ou equipamento especial para sua realização, o que não

ocorre quando utilizam-se dispositivos ortodônticos ou ortopédicos os quais demandam um custo protético. Outra vantagem da técnica de pistas diretas de Planas, é o fato da mesma não necessitar da colaboração do paciente, já que são baseadas em restaurações adesivas e desgastes seletivos que permanecem atuantes no sistema estomatognático 24 horas por dia (19, 21).

No que tange ao tratamento da MCAE, alguns autores (23, 24, 25, 30) são unânimes em preconizar o tratamento da Classe III em fase precoce, com o objetivo de evitar desvios no crescimento e no desenvolvimento da face, além de evitar problemas periodontais e de ATM. MCNAMARA, 1987 (28), considera que a melhor época para se iniciar o tratamento precoce das maloclusões de classe III seria no início da dentição mista, coincidindo com a erupção dos incisivos centrais superiores. Pacientes entre os 4 e 14 anos respondem adequadamente ao tratamento com máscara facial. No entanto, a melhor época para o tratamento seria entre os 6 e os 9 anos, de acordo com TURLEY, 1988 (31).

ITOH, 1985 (27), verificou que, durante a protração da maxila, é gerada uma força de compressão na região anterior da sutura palatina mediana, a qual diminui progressivamente em direção posterior. Esse efeito causa uma constrição da maxila, predominantemente na região anterior. O autor defende a utilização de algum mecanismo de expansão maxilar para compensar o efeito constritivo das forças de protração. Outros autores (26, 28) ainda preconizam a realização da disjunção palatal, mesmo naqueles pacientes que não possuam deficiências transversais. O rompimento das suturas do complexo maxilar potencializa o efeito da máscara facial e acelera a remodelação sutural.

Apesar do diagnóstico e tratamento corretos, parece difícil prever a estabilidade dessa terapia, uma vez que dependerá do padrão de crescimento do paciente pós-tratamento. Contudo, pode-se realizar um prognóstico positivo ou negativo baseando-se nas características morfológicas iniciais, isto é, considerando-se o componente maxilar ou mandibular que compõe a Classe III, juntamente com o padrão de crescimento facial (29).

A correção da MCA esquelética pela expansão rápida aliada à tração reversa da maxila resulta em uma combinação de mudanças esqueléticas e dentárias que produzem a melhora significativa do perfil facial, pois o rompimento das suturas do complexo maxilar potencializa o efeito da máscara

facial e acelera a remodelação sutural (1, 27, 28). Entretanto, relatou-se que esse tratamento só é eficaz em casos de Classe III com envolvimento maxilar em sua configuração morfológica (29).

ITOH, 1985 (27) constatou que, ao ser aplicada uma força paralela ao plano oclusal para realizar a protração da maxila, ocorre uma rotação horária do plano palatal. Se esta força for direcionada com uma inclinação inferior de 20° em relação ao plano oclusal, teremos uma rotação horária do plano palatal mais expressiva. ALMEIDA, QUINTÃO, CAPELLI, 2008 (1), também indicam a angulação do arco em 20° em relação ao plano oclusal. Já TURLEY, 1988 (31), preconiza que a direção da força aplicada seja horizontal ou levemente inferior, dependendo do grau de sobremordida do paciente. Existem diferenças em relação ao protocolo da força utilizada nos elásticos que variam de 400g (27, 28) a 1500g (1) de acordo com os autores.

Para o tratamento da MCAE em idade mais avançada, no período que antecede o surto de crescimento (dentição mista tardia ou permanente inicial), existe o protocolo com Barra Manhães. Dispositivos intraósseos são instalados no palato (expansor Hyrax) e em região anterior de mandíbula sendo utilizados como apoio esquelético para o uso de elásticos intermaxilares (33). Outra alternativa de tratamento é o Protocolo de Clerck, que não necessita de ERM e vem apresentando resultados satisfatórios de acordo com estudos (34,35). É baseado no uso de miniplacas ancoradas na crista infrazigomática e na região de caninos inferiores, com a associação de elásticos intermaxilares de Classe III (34). A idade ideal para a implantação desses dispositivos intrabucais utilizados nos protocolos de Manhães e Clerck é 11 anos para as meninas e 12 anos para os meninos, pois os caninos já se encontram erupcionados, não havendo risco para dentes permanentes intraósseos (33,34). Existem algumas vantagens no tratamento com miniplacas, como a contínua tração elástica, o fato das forças serem aplicadas diretamente nas bases óssea, evitando a vestibularização dos incisivos superiores, além da maior colaboração do paciente, uma vez que o dispositivo é intrabucal e não compromete a estética facial (35).

Inicialmente, a mentoneira era considerada como uma opção para o tratamento da má oclusão de Classe III esquelética com crescimento mandibular excessivo, pois, teoricamente, esse dispositivo retarda ou redireciona o crescimento

mandibular e acarreta um posicionamento mais posterior da mandíbula. Entretanto, essa restrição não é possível (36,37). Os autores concluem que a mentoneira melhorou significativamente a relação maxilomandibular, porém com mínimos efeitos esqueléticos (37). A meta-análise apresentada (36) mostrou que a terapia com mentoneira diminui o ângulo SNB e aumenta o ângulo ANB resultando em uma melhora na relação maxilomandibular. Porém, não ficou claro se esses resultados podem ser mantidos após a puberdade, pois não foram encontrados estudos com acompanhamento em longo prazo. Além do mais, os dados nestes estudos são insuficientes para comprovar a eficiência da terapia com mentoneira no retardo do crescimento mandibular. Atualmente, seu uso restringe-se a contenção após o tratamento da MCAE com Máscara facial e ERM (36, 37).

CONCLUSÃO

Os tratamentos apresentados apresentam altos índices de sucesso, se corretamente planejados e executados, de acordo com a etiologia e características clínicas da maloclusão.

A MCAD pode ser corrigida com aparelhos passivos (lâmina de madeira e PIF) ou ativos (molas digitais e arco palatino ativo). A MCAF pode ser tratada com aparelhos ativos utilizados para a correção da MCAD ou por meio de desgastes seletivos dentários a fim de eliminar o contato prematuro. A forma mais eficaz de tratar a MCAE é por meio da combinação de expansão palatina e máscara facial no início da dentição mista (entre 6 e 9 anos). Entretanto existem protocolos eficientes, como o de Clerck e a Barra Manhães, utilizados em pacientes com idade mais avançada, na dentição mista tardia ou permanente inicial (entre 11 e 12 anos).

Diante do estudado, pode-se concluir que a MCA deve ser tratada tão logo seja diagnosticada, independente de sua natureza, se dentária, funcional ou esquelética.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autora de correspondência: Nathália Lima Freze Fernandes, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP 20091-000
email: nathalialimaff@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida MAO, Quintão CCA, Capelli JJ. Ortodontia fundamentos e aplicações clínicas. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2008.
2. Rossi LB, Pizzol KEDC, Boeck EM, Lunardi N, Garbin AJJ. Correção de mordida cruzada anterior funcional com a terapia de pistas diretas planas: relato de caso. Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep. 2012 Jul,dez 22;321(2):45-50.
3. Keski-Nisula K, Lehto R, Lusa V, Keski-Nisula L, Varrela J. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;124(6): 631-638.
4. Karaiskos N, Wiltshire WA, Odlum O, Brothwell D, Hassard TH. Preventive and interceptive orthodontic treatment needs of an inner-city group of 6-and 9-year-old Canadian children. J Canad Dent Assoc. 2005 Oct; 71(9): 649.
5. Lux CJ, Ducker B, Pritsch M, Komposch G, Niekusch U. Occlusal status and prevalence of occlusal malocclusion traits among 9-year-old schoolchildren. Eur J Orthod, 2009 Jun;31(3): 294-299.
6. Thilander B, Myrberg N. The prevalence of malocclusion in Swedish schoolchildren. Scandinavian J Dent Res. 1973 Jul;81(7):12-20.
7. Moyers RE. Handbook of Orthodontics, 1988. Revisão Técnica por Aloysio Cariello. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.
8. Lee BD. Correction of crossbite. Dent Clin North Am. 1978 Oct;22(4): 647-668.
9. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodontia contemporânea. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
10. Wood AWS. Anterior and posterior crossbites. J Dent Child. 1992 Oct/Dec;29(4): 280-286.
11. Croll TP. Fixed inclined plane correction of anterior crossbite of the primary dentition. J Pedod. 1984 Mar;9(1):84-94.
12. Salgado LRB, Salgado LPS. Mordidas cruzadas. Importância do tratamento precoce. Rev Bras Odontol. 1986 Mar/Abr; 43(2): 30-40.
13. Sanches LJM, Santos-pinto A, Martins JCR, Raveli DB, Gandini JR. Tratamento da mordida cruzada anterior com plano inclinado de acrílico. Rev Bras Odontol. 1993 Mar/Ab;50(2): 14-18.
14. Ngan P, Hu AM, Fields JR. Treatment of class III problems begins with differential diagnosis of anterior crossbites. Pediatr Dent 1997 Sep/Oct;19(6): 386-395.
15. Mendes AM, Goldner MTA, Capelli JJ. Correção da mordida cruzada anterior com arco palatino com mola. Rev Bras Odontol. 2009 Jan/Jun;66(1): 37-40.
16. Estreia F, Almerich J, Gascon F. Interceptive correction of anterior crossbite. J Clin Pediatr Dent. 1991 Spring; 15(3): 157-159.
17. Saziye S, Hatice G, Saziye A. Correction of anterior dental crossbite with composite as an inclined plane. Internacional J Paed Dent, 2001 Oct;11(6): 201-208.
18. Rosenbach G, Marchioro EM. Mordida cruzada anterior na dentição decídua – relato de um caso clínico. Rev Odonto

Ciênc. 1995 Jun;10(19): 17-27.

19. Brandao M RC. Pista Direta Planas na Correção da Mordida Cruzada Posterior. 2ª ed. São Paulo. Rev APCD; 1995.

20. Bertele GP. Correção de desvio Lateral funcional na dentição decídua: uso do método original de Pedro Planas. *Mundo Ortod.* 1982 Sep/Oct;3(2): 64-72.

21. Simões WA. Ortopedia funcional dos maxilares vista através da reabilitação neuro-oclusal. 1ª ed. São Paulo: Editora Santos; 1985.

22. Planas P. Reabilitação neuro-oclusal. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Médica e Científica; 1988.

23. Barich FT. Treatment in the mixed dentition period. *Am J Orthodont Dentofacial Orthop.* 1952 Mar; 8(2): 625-633.

24. Graber TM. *Orthodontics Principles and Practice.* 2ª ed. Philadelphia: Saunders; 1966.

25. Ahlin JH, White GE. *Maxillofacial Orthopedics: a clinical approach for the growing child.* 2ª ed. Chicago: Quintessence; 1984.

26. Almeida RR, Almeida MR, Campos GAB, Oltramari-Navarro PVP, Conti ACCF, Navarro RL. Abordagem Terapêutica da Mordida Cruzada Anterior: Aparelhos Removíveis. *Rev Clin Ortod Dental Press.* 2012 Mar; 10(6): 48-58.

27. Itoh T. Photoelastic effects of maxillary protraction on the craniofacial complex. *Am J Orthodont Dentofacial Orthop.* 1985 Oct; 88(2): 117-124.

28. McNamara JA. An orthopedic approach to the treatment of Class III malocclusion in young patients. *J Clin Orthod.* 1987 Sep; 21(9): 598-608.

29. Janson GRP, Canto GL, Martins DR, Pinzan A, Vargas Neto J. Tratamento e estabilidade da má oclusão de Classe III. *R Den-*

tal Press Ortodon Ortop Fac. 2002 Maio/Jun; 7(3): 85-94.

30. Silva Filho OG, Freitas SF, Cavassan AO. Prevalência de oclusão normal e má oclusão na dentadura mista em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1989 Jan; 43(6): 287-290.

31. Turley PK. Orthopedic correction of Class III malocclusion: retention and phase II therapy. *J Clin Orthod.* 1996 Jun; 30(6): 313-324.

32. Baccetti T, McGill JS, Franchi L, McNamara JA, Tollaro I. Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy. *Am J Orthodont Dentofacial Orthop.* 1998 Mar; 113(3): 333-343.

33. Manhães R, Fernando R. Tratamento precoce da má oclusão de Classe III com "ancoragem esquelética"-Hyrax híbrido, miniplaca e Barra Manhães. *Rev Clin Ortod Dent Press.* 2017 Nov; 7(16): 78-95.

34. De Clerck HJ, Cornelis MA, Cevidanes LH, Heymann GC, Tulloch CJ, et al. Orthopedic traction of the maxilla with miniplates: a new perspective for treatment of midface deficiency. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Oct; 67(10): 2123-2129.

35. Cevidanes L, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA, De Clerck HJ. Comparison of two protocols for maxillary protraction: bone anchors versus face mask with rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2010 Sep; 80(5): 799-806.

36. Liu ZP, Li CJ, Hu HK, Chen JW, Li F, Zou SJ. Efficacy of short-term chin cup therapy for mandibular growth retardation in Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2011; 81(1): 162-168.

37. Abdelnaby YL, Nassar EA. Chin cup effects using two different force magnitudes in the management of Class III malocclusion. *Angle Orthod.* 2010; 80(5): 957-62.

EFEITO DOS AGENTES DE CROSS-LINKING NA DURABILIDADE DA INTERFACE ADESIVA

EFFECT OF CROSS-LINKING AGENTS ON THE DURABILITY OF THE ADHESIVE INTERFACE

Caroliny Mello Barboza¹, Eduardo Victor Maroun²

Resumo

As metaloproteinases (MMPs) são enzimas colagenolíticas endógenas, capazes de degradar as fibrilas de colágeno presentes na dentina, gerando falhas da interface adesiva. Foram propostos agentes de *cross-linking* para diminuir essa degradação. O objetivo desta revisão de literatura foi analisar a ação de diferentes agentes de *cross-linking* sobre as MMPs. A seleção dos artigos foi realizada por meio de uma busca na base de dados PubMed/MEDLINE. A amostra final foi composta por 40 estudos publicados entre 2018 e 2010. Os estudos atuais apresentaram os agentes de *cross-linking* (cabordiimida, glutaraldeído, proantocianidina, riboflavina/UV-A e quitosana) com vantagens como inespecificidade em relação aos tipos de MMPs, aumento da resistência da fibra colágena e possibilidade de bloquear o sítio de clivagem da enzima. Observou-se que a cabordiimida, riboflavina/UV-A, o glutaraldeído, a proantocianidina e a quitosana apresentaram resultados positivos na diminuição da degradação da interface adesiva. A carbodiimida e riboflavina/UV-A não são citotóxicas, diferentemente do glutaraldeído. A proantocianidina, quando incorporada no adesivo, apesar de interferir na polimerização dos monômeros adesivos, pode ser efetiva quando utilizada incorporada ao condicionamento ácido. A quitosana é capaz de reforçar as fibrilas de colágeno. Assim, foi possível conhecer mais sobre a ação dos agentes de *cross-linking* disponíveis. No entanto, há necessidade de mais pesquisas sobre esses agentes.

Palavras-chave: Metaloproteinases. Dentina e reagentes para ligações cruzadas.

Abstract

Metalloproteases are endogenous collagenolytic enzymes, capable of degrading the collagen fibrils present in the dentin, producing adhesive interface failures. Cross-linking agents has been proposed to reduce this degradation. The aim of this literature review was to analyze the action of different cross-linking agents on MMPs. The search was conducted in the PubMed database. The final sample consisted of 40 studies published between 2018 and 2010. Current studies have shown cross-linking agents (carbodiimide, glutaraldehyde, proanthocyanidin, riboflavin / UV-A and chitosan) present some advantages as non-specificity to type of MMPs, collagen fiber's toughness development and prevent bonding to the cleavage site of the enzyme. For this reason, it is necessary to know the action of the available cross-linking agents. It was observed that Carbodiimide, riboflavin / UV-A, glutaraldehyde, proanthocyanidin and chitosan presented positive results in reducing degradation of the adhesive interface. Carbodiimide and riboflavin / UV-A are non-cytotoxic, unlike glutaraldehyde. Proanthocyanidin incorporated into the adhesive interferes with the polymerization of the adhesive monomers. Chitosan is able to reinforce collagen fibrils. Thus, it was possible to know more about the action of the available cross-linking agents. However, there is a need for more research on these agents.

Keywords: Metalloproteases. Dentin. Cross-linking reagent.

¹ Cirurgiã-dentista; Especialista em Dentística, Mestranda em Dentística Departamento de Dentística, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

² Cirurgião-dentista; Especialista e Mestre em Dentística - Clínica de Dentística, Odontoclínica Central da Marinha, Rio de Janeiro, Brasil.

Como citar este artigo:

Barboza CM, Maroun EV. Efeito dos agentes de *cross-linking* na durabilidade da interface adesiva. Rev Nav Odontol. 2019; 46(1): 69-74

Submetido em 18/06/2019

Aceito em 20/08/2019

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, as restaurações de resina composta sofreram diversos avanços tecnológicos. Contudo, a estabilidade da interface dentina/resina ainda é questionável em longo prazo (1,2,3). Vários fatores têm sido atribuídos à degradação da interface dentina-resina, tais como: monômeros hidrofílicos incorporados em adesivos simplificados, concentração de água em adesivos autocondicionantes, inadequada penetração/molhamento dos monômeros resinosos na camada híbrida, degradação proteolítica das fibrilas colágenas expostas por enzimas colagenolíticas endógenas ativadas (metaloproteinases-MMPs), alta permeabilidade da interface adesiva, separação de fases dentro da camada híbrida e polimerização inadequada do adesivo (3,4).

Para a realização da restauração de resina composta, torna-se necessário o tratamento da estrutura dentária. Desse modo, realiza-se o condicionamento com ácido fosfórico a 37% por 15 segundos em dentina, o que solubiliza toda a fase mineral da *smear layer* e 5µm de dentina mineralizada subjacente, expondo uma rede de fibrilas de colágeno tipo I. Os espaços entre as fibrilas colágenas (espaços interfibrilares) servem como canais para a difusão dos monômeros adesivos, formando a camada híbrida (4).

Contudo, a cobertura completa das superfícies das fibrilas de colágeno por meio da penetração passiva do monômero é imperfeita. As fibrilas que não foram envolvidas tornam-se vulneráveis à degradação hidrolítica e enzimática por MMPs (4,5,6).

As MMPs desempenham um papel importante em processos biológicos e patológicos pela sua habilidade em degradar quase todos os tipos de componentes da matriz extracelular, como, por exemplo, ocorre na atividade cáries e na doença periodontal (1,4). Para inibir a ação das MMPs e prolongar a durabilidade da interface resina-dentina, tem sido recomendado o uso de inibidores como a clorexidina, tetraciclina, componentes de quaternário de amônio, entre outros. Contudo, estudos recentes têm apresentado um novo mecanismo para inibir a degradação da interface adesiva: os agentes de *cross-linking*. Estes agentes possuem vantagens sobre os inibidores de MMPs, pois são inespecíficos em relação aos tipos de MMPs, aumentam a resistência da fibra colágena e poderiam bloquear o sítio de clivagem da enzima (1-5).

Agentes de *cross-linking* podem ser divididos em sintéticos (glutaraldeído, carbodiimides, etc.) e naturais (semente de uva, cacau, grãos, etc.). Em

virtude da grande variedade de agentes de *cross-linking* torna-se necessária uma melhor compreensão da interação desses agentes em relação à atividade das MMPs. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi apresentar a ação de diferentes agentes de *cross-linking* sobre as proteases dentinárias por meio de uma revisão de literatura (7-11).

Foi realizado um levantamento bibliográfico a partir de uma busca eletrônica na base de dados Pubmed/MEDLINE. Os termos utilizados para a busca segundo o Medical Subject Headings (MeSH) foram: *metaloproteases, dentin* e *cross-linking reagents*. A pesquisa restringiu-se em estudo publicados entre 2010 e 2018. Foram obtidos no total 60 artigos e, após a leitura, foram excluídos 20 artigos, pois não apresentavam relação com o tema deste trabalho e/ou não estavam dentro dos idiomas restringidos.

REVISÃO DE LITERATURA/ DISCUSSÃO

O colágeno e a degradação da interface adesiva

O colágeno, principalmente do tipo I, constitui 90% da matriz orgânica da dentina e, junto com o componente mineral, contribui para as propriedades biomecânicas e integridade funcional desse tecido (12). Cada molécula de colágeno possui uma estrutura em tripla hélice, que é composta por duas cadeias polipeptídicas idênticas, denominadas cadeias $\alpha 1$, e uma terceira cadeia ligeiramente diferente, denominada cadeia $\alpha 2$. Além da região helicoidal, existem, nas extremidades, sequências denominadas telopeptídeo-N e telopeptídeo-C (13).

As ligações cruzadas intermoleculares são a base para a estabilidade, resistência à tração e viscoelasticidade das fibrilas de colágeno (13).

Uma análise por microscopia eletrônica de transmissão revelou que quase 70% do colágeno presente na interface adesiva foi perdido após 44 meses (14). Proteases como as MMPs são consideradas as principais responsáveis por essa degradação enzimática das fibrilas de colágeno (14).

As MMPs fazem parte de uma classe de endopeptidases zinco e cálcio dependentes, estando presente na dentina com, pelo menos, quatro tipos: estromelisin-1 (MMP-3), colagenase (MMP-8) a gelatinases A e B (MMP-2 e MMP-9, respectivamente) (4,15,16).

Inicialmente, o processo de desmineralização, com o condicionamento ácido, foi tido como principal ativador pró-MMPs, presentes na dentina mineralizada. Todavia, o pH extremamente baixo (pH 0.7) do ácido fosfórico, utilizado na técnica convencional, desnatura as MMPs. Os componentes resinosos incorporados em adesivos convencionais

e autocondicionantes possuem características levemente ácidas. Ao se elevar o pH, observou-se um aumento das atividades colagenolíticas e gelatinolíticas na matriz de colágeno total ou parcialmente desmineralizada (1).

Na degradação do colágeno, as MMPs mudam a disposição helicoidal da molécula de colágeno, expondo a ligação peptídica de glicina-isoleucina presentes nas cadeias para a reação com o local ativo da enzima (5,14). Esta degradação resulta na perda de resistência da interface dente/resina (9).

AGENTES DE CROSS-LINKING

Carbodiimida

A 1-ethyl-3-(3-dimethylamino-propyl) carbodiimida (EDC) é um agente de *cross-linking* de baixa citotoxicidade, com resultados promissores na redução da degradação do colágeno e na preservação da resistência de união (4,8,9). A EDC é um isômero de cianamida estável, com um grupo funcional (RN=C=NR) capaz de ativar o grupo carboxila dos ácidos glutâmico e aspártico presentes nas moléculas de colágeno e no sítio catalítico de proteases (3). A EDC liga-se ao radical carboxila formando um intermediário O-acilisouréia muito reativo que, após reagir com um grupo amina livre, origina uma nova ligação peptídica e libera como subproduto da reação ureia, solúvel em água (4,8).

De acordo com SINGH et al. (3), em 2016, o tempo de aplicação de EDC foi de 30 minutos a 4 horas, o que torna o procedimento inviável por uma visão clínica. Contudo, TEZVERGIL-MUTLUAY et al. (17), em 2012, avaliaram os efeitos inibitórios de 5 concentrações de EDC (0,01M, 0,02M, 0,05M, 0,1M, 0,3M) em 5 tempos de aplicação (1, 5, 10, 20, 30 minutos). Todas as concentrações inativaram MMP-9, independentemente do tempo de aplicação. Sendo assim, a aplicação de 1 minuto pode ser clinicamente relevante. Outros autores relataram que concentrações de EDC entre 0,5M e 2M, por apenas 30 segundos, aumentaram significativamente a dureza do colágeno. Entretanto, quando o tempo de reação foi de 60 segundos de tratamento, a EDC elevou o módulo de elasticidade nas concentrações de 1M ou 2M. Todos esses tempos de tratamentos e concentrações foram suficientes para reduzir atividade da MMP.

MAZZONI et al. (7), em 2014, detectaram um aumento da expressão de MMP-2 e -9 na dentina depois da aplicação de sistema adesivo convencional. Na análise zimográfica, o uso de 0.3M EDC como primer por 30 min demonstrou inativar a atividade gelatinolítica. Outros estudos detectaram que a mesma concentração por 1 minuto foi capaz de promover estabilidade na resistência de união após um ano de acompanhamento, independente do tipo de sistema adesivo utilizado (18,19).

SCHEFFEL et al. (14), em 2013, avaliaram que a concentração de 0.5M de EDC pode ser misturada sem redução de sua habilidade de inativar todas as MMPs na dentina. Todavia, não foi avaliado se o EDC influencia na polimerização do adesivo.

Glutaraldeído

Glutaraldeído (GA) é um agente de *cross-linking* sintético e fixador tecidual (20,21). Em sua estrutura possui uma molécula alifática de cinco carbonos com um aldeído em cada extremidade da cadeia, tornando-o bifuncional (5). O grupo aldeído é capaz de interagir quimicamente com os grupos amino do colágeno, formando ligações cruzadas, aumentando a resistência do colágeno frente à degradação da interface adesiva (6,15,21).

A desvantagem deste agente é alta citotoxicidade, e a rápida formação de ligações no tecido, gerando uma barreira que impede sua maior difusão em todo volume tecidual, não sendo capaz de inibir completamente a atividade de MMPs na região mais profunda da camada híbrida (6,11,21,22,23).

Foi demonstrado que o uso de uma solução que contém 2, 5 ou 10% de GA, não exerce efeitos negativos às células odontoblastóides MDPC-23, e são capazes de diminuir atividade das MMPs; enquanto que os produtos dentários contendo uma combinação de glutaraldeído, hidroxietil metacrilato (HEMA) e outros monômeros eram altamente prejudiciais ao metabolismo dessas células (21).

Proantocianidinas

Proantocianidinas (PA) são compostos polifenólicos naturais usados amplamente como suplementos alimentares (24). Esta substância atua como agente de *cross-linking* e inibidor enzimático cuja ação, comparada à clorexidina, apresenta maior eficiência em enzimas endógenas como MMP-2, MMP-8 e MMP-9 (25,26). Fontes específicas para esses agentes são extratos de plantas ricos em proantocianidinas, como o chá verde e branco, semente de uva, canela, semente de cacau, entre outras (10,27).

A utilização destes compostos provenientes da semente de uva na dentina mostrou aumentar as propriedades mecânicas e reduzir as taxas de biodegradação da dentina desmineralizada (2,28,29).

A estabilização da adesão dentinária pode ser explicada por 4 mecanismos de interação: formação de ligação covalente, iônica, de hidrogênio e as interações hidrofóbicas (6,14,30,31). Esta interação ocorre, principalmente, por meio da união de hidrogênio entre a carbonila presente no grupo amida do colágeno com a hidroxila presente no

grupo fenólico do agente de *cross-linking* (6).

O efeito potente da inativação enzimática da semente de uva é baseado no conceito de que os agentes de *cross-linking* de colágeno, como PAs, podem inativar diretamente as enzimas por mudanças irreversíveis no domínio catalítico ou ocultar os locais de clivagem no colágeno (1,2).

A grande afinidade de PA na matriz orgânica de colágeno pode levar à ação efetiva sem a produção de moléculas residuais citotóxicas, tornando-a um produto seguro para uso (6).

A dentina desmineralizada tratada com PA por 30 minutos foi capaz de inibir 90% das MMPs (30). Investigou-se a resistência do colágeno dentinário frente a degradação biológica depois de ser tratado com uma solução de PA por 10s e foi demonstrado que o PA é um efetivo agente de *cross-linking* e aumenta a estabilidade da interface adesiva (32).

A incorporação de PA em sistemas adesivos é complexa, pois interfere adversamente na polimerização dos monômeros adesivos (32,33). No entanto, o uso de um ácido fosfórico 10% contendo 2% de PA não comprometeu a resistência de união à dentina, apresentando estabilidade após 6 meses de acompanhamento (24).

Riboflavina

A riboflavina (vitamina B2) é um agente conhecido na indústria alimentícia e na Medicina na área oftalmológica. Na Odontologia, tem sido utilizada como uma proposta para aumentar as propriedades mecânicas da matriz de dentina. Esta tem propriedades fotossensibilizadoras biocompatíveis, que podem ser utilizadas para formar radicais livres quando ativado por raios ultravioletas (UV-A), com picos de absorção de 270, 366, 445 nm (12, 34,35). A irradiação de riboflavina induzida pela luz UV-A libera radicais de oxigênio livres, que reagem com o grupo amina presente na molécula de colágeno formando ligações covalentes (6,12,34).

SESEOGULLARI-DIRIHAN et al. (34), em 2015, sugeriram que o uso de riboflavina com irradiação com UV-A por 1-5 min foi suficiente para bloquear a ação das MMPs.

Os efeitos dos agentes de *cross-linking* na estabilização da matriz de dentina frente à degradação tem sido atribuído a sua capacidade de aumentar a força do colágeno dentinário. Observou-se também que 0,1% riboflavina/UV-A usado como um pré-tratamento pode inativar MMPs, em principal a MMP -9 (12).

Segundo SESEOGULLARI-DIRIHANA et al. (36), em 2016, concentrações de 0,1% e 0,5% de riboflavina/UV-A inativaram 46% e 52% de MMPs,

respectivamente, num período de 5 minutos. O uso de 0,1% riboflavina 5'-fosfatado, como agente de *cross-linking*, pode inativar 55% das MMPs totais, enquanto que, no grupo sem tratamento, a atividade das MMPs aumentou em 84%. A atividade de uma solução de 1% de riboflavina/UV-A por 1 min em dentina radicular desmineralizada com EDTA 17% provocou um aumento na resistência à degradação colagenolítica (37).

Quitossana

Quitossana é um polímero biocompatível natural que exibe atração eletrostática para o colágeno e é capaz de formar uma rede micro e nano-fibrilar com propriedades mecânicas superiores. Pode ser utilizado em combinação com terapia fotodinâmica, podendo aumentar a reticulação de fibrilas de colágeno na matriz dentinária e, assim, melhorar a estabilidade (38).

KISHEN et al. (39), em 2016, utilizaram uma solução de 0,3mg/ml de nanopartículas de quitossana associada à carbodiimida em dentina radicular condicionada com EDTA 17%, e observaram a formação de um complexo espesso com o colágeno dentinário, influenciando na redução da degradação colagenolítica induzida por MMPs e bactérias.

A combinação de quitossana com riboflavina/UV-A numa relação de volume de 20% (1:4) resultou, pela sua ação sinérgica, num efeito positivo significativo na resistência de união imediata e após 6 meses em água destilada (40).

CONCLUSÃO

Diante do estudo realizado, concluiu-se que, dentre os agentes de *cross-linking* sintéticos, o glutaraldeído não é um produto de primeira escolha devido sua alta citotoxicidade; enquanto que a carbodiimida é capaz de responder em tempos clinicamente viáveis e pode ser utilizada como um primer ou misturada a uma solução de HEMA 35%. Entre os agentes naturais, a proantocianidina é capaz de inativar a ação das MMPs e reforçar a estrutura de colágeno, porém, quando incorporada no adesivo, interfere adversamente na polimerização dos monômeros adesivos; a riboflavina/UV-A apresentou resultados positivos frente à ação das proteases e é biocompatível; a quitossana apresenta bons resultados reforçando a rede de fibrilas de colágeno da dentina e, quando utilizada associada a riboflavina/UV-A, pode interferir positivamente na resistência de união de sistemas adesivos convencionais. No entanto, há necessidade de mais pesquisas sobre esses agentes.

Os autores declaram que não há conflito de interesse.

Autor de correspondência: Eduardo Víctor Maroun, Odontoclínica Central da Marinha, Primeiro Distrito Naval, Praça Barão de Ladário, I, Centro, CEP 20091-000 email: marouneduardo01@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu Y, Tjäderhane L, Breschi L, Mazzoni A, Li N, Mao J, et al. Limitations in bonding to dentin and experimental strategies to prevent bond degradation. *J Dent Res.* 2011 Aug;90(8): 953-968.
2. Silva Sousa AB, Vidal CM, Leme-Kraus AA, Pires-de-Souza FC, Bedran-Russo AK. Experimental primers containing synthetic and natural compounds reduce enzymatic activity at the dentin-adhesive interface under cyclic loading. *Dent Mater.* 2016;32:1248-1255.
3. Singh P, Nagpal R, Singh UP, Manuja N. Effect of carbodiimide on the structural stability of resin/dentin interface. *J Conserv Dent.* 2016;19: 501-9.
4. Frassetto A, Breschi L, Turco G, Marchesi G, Di Lenarda R, Tay FR, et al. Mechanisms of degradation of the hybrid layer in adhesive dentistry and therapeutic agents to improve bond durability: a literature review. *Dent Mater.* 2016;32: e41-53.
5. Scheffel DL, Hebling J, Scheffel RH, Agee KA, Cadenaro M, Turco G, et al. Stabilization of dentin matrix after cross-linking treatments, in vitro. *Dent Mater.* 2014 Feb;30(2): 227-233.
6. Hass V, Luque-Martinez IV, Gutierrez MF, Moreira CG, Gotti VB, Feitosa VP, et al. Collagen cross-linkers on dentin bonding: Stability of the adhesive interfaces, degree of conversion of the adhesive, cytotoxicity and in situ MMP inhibition. *Dent Mater.* 2016 Jun;32(6): 732-741.
7. Mazzoni A, Apolonio FM, Saboia VP, Santi S, Angeloni V, Checchi V, et al. Carbodiimide inactivation of MMPs and effect on dentin bonding. *J Dent Res.* 2014;93: 263-268.
8. Ekambaram M, Yiu CK, Matinlinna JP. Effect of Solvents on Dentin Collagen Cross-linking Potential of Carbodiimide. *J Adhes Dent.* 2015 Jun;17(3): 219-26.
9. Turco G, Frassetto A, Fontanive L, Mazzoni A, Cadenaro M, Di Lenarda R, et al. Occlusal loading and cross-linking effects on dentin collagen degradation in physiological conditions. *Dent Mater.* 2016 Feb;32(2): 192-199.
10. Shrestha A, Friedman S, Kishen A. Photodynamically crosslinked and chitosan-incorporated dentin collagen. *J Dent Res.* 2011 Nov;90(11): 1346-1351.
11. Seseogullari-Dirihan R, Mutluay MM, Vallittu P, Pashley DH, Tezvergil- Mutluay A. Effect of pretreatment with collagen crosslinkers on dentin protease activity. *Dent Mater.* 2015 Aug; 31(8): 941-947.
12. Cova A, Breschi L, Nato F, Ruggeri A Jr, Carrilho M, Tjäderhane L, et al. Effect of UVA-activated riboflavin on dentin bonding. *J Dent Res.* 2011 Dec;90(12): 1439-1445.
13. Breschi L, Maravic T, Cunha SR, Comba A, Cadenaro M, Tjäderhane L, et al. Dentin bonding systems: From dentin collagen structure to bond preservation and clinical applications. *Dent Mater.* 2018;34(1): 78-96.
14. Scheffel DL, Hebling J, Scheffel RH, Agee K, Turco G, de Souza Costa CA, et al. Inactivation of matrix-bound matrix metalloproteinases by cross-linking agents in acid-etched dentin. *Oper Dent.* 2014 Mar-Apr;39(2): 152-158.
15. Xu C, Wang Y. Cross-linked demineralized dentin maintains its mechanical stability when challenged by bacterial collagenase. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2011 Feb; 96(2): 242-248.
16. Tjäderhane L, Nascimento FD, Breschi L, Mazzoni A, Tersariol IL, Geraldini S, et al. Strategies to prevent hydrolytic degradation of the hybrid layer - A review. *Dent Mater.* 2013 Oct;29(10): 999-1011.
17. Tezvergil-Mutluay A, Mutluay MM, Agee KA, Seseogullari-Dirihan R, Hoshika T, Cadenaro M, et al. Carbodiimide cross-linking inactivates soluble and matrix-bound MMPs, in vitro. *J Dent Res.* 2012 Feb;91(2): 192-196.
18. Mazzoni A, Angeloni V, Apolonio FM, Scotti N, Tjäderhane L, Tezvergil- Mutluay A, et al. Effect of carbodiimide (EDC) on the bond stability of etch- and-rinse adhesive systems. *Dent Mater.* 2013 Oct;29(10): 1040-1047.
19. Mazzoni A, Angeloni V, Comba A, Maravic T, Cadenaro M, Tezvergil-Mutluay A, et al. Cross-linking effect on dentin bond strength and MMPs activity. *Dent Mater.* 2018;34(2): 288-295.
20. Xu C, Wang Y. Collagen cross linking increases its biodegradation resistance in wet dentin bonding. *J Adhes Dent.* 2012 Feb;14(1): 11-18.
21. Scheffel DL, Soares DG, Basso FG, de Souza Costa CA, Pashley D, Hebling J. Transdental cytotoxicity of glutaraldehyde on odontoblast-like cells. *J Dent.* 2015 Aug;43(8): 997-1006.
22. Pashley DH, Tay FR, Breschi L, Tjäderhane L, Carvalho RM, Carrilho M, et al. State of the art etch-and-rinse adhesives. *Dent Mater.* 2011 Jan;27(1): 1-16.
23. Sabatini C, Scheffel DL, Scheffel RH, Agee KA, Rouch K, Takahashi M, et al. Inhibition of endogenous human dentin MMPs by Gluma. *Dent Mater.* 2014 Jul;30(7): 752-758.
24. Hass V, Luque-Martinez I, Muñoz MA, Reyes MF, Abuna G, Sinhoreti MA, et al. The effect of proanthocyanidin-containing 10% phosphoric acid on bonding properties and MMP inhibition. *Dent Mater.* 2016;32(3): 468-475.
25. Balalaie A, Rezvani MB, Mohammadi Basir M. Dual function of proanthocyanidins as both MMP inhibitor and crosslinker in dentin biomodification: A literature review. *Dent Mater J.* 2018 Mar;30(2): 173-182.
26. Liu Y, Dusevich V, Wang Y. Addition of Grape Seed Extract Renders Phosphoric Acid a Collagen-stabilizing Etchant. *J Dent Res.* 2014 Aug;93(8): 821-827.16.
27. Vidal CM, Aguiar TR, Phansalkar R, McAlpine JB, Napolitano JG, Chen SN, et al. moieties enhance the dentin biomodification potential of plant-derived catechins. *Acta Biomater.* 2014 Jul;

10(7): 3288-3294.

28. Aguiar TR, Vidal CM, Phansalkar RS, Todorova I, Napolitano JG, McAlpine JB, et al. Dentin biomodification potential depends on polyphenol source. *J Dent Res*. 2014 Apr;93(4): 417-422.
29. Green B, Yao X, Ganguly A, Xu C, Dusevich V, Walker MP, et al. Grape seed proanthocyanidins increase collagen biodegradation resistance in the dentin/adhesive interface when included in an adhesive. *J Dent*. 2010 Nov;38(11): 908-915.
30. Epasinghe DJ, Yiu CK, Burrow MF, Hiraishi N, Tay FR. The inhibitory effect of proanthocyanidin on soluble and collagen-bound proteases. *J Dent*. 2013 Sep;41(9): 832-839.
31. Kalra M, Iqbal K, Nitisusanta LI, Daood U, Sum CP, Fawzy AS. The effect of proanthocyanidins on the bond strength and durability of resin sealer to root dentine. *Int Endod J*. 2013 Feb; 46(2): 169-178.
32. Liu Y, Chen M, Yao X, Xu C, Zhang Y, Wang Y. Enhancement in dentin collagen's biological stability after proanthocyanidins treatment in clinically relevant time periods. *Dent Mater*. 2013 Apr;29(4): 485-492.
33. Liu Y, Dusevich V, Wang Y. Proanthocyanidins rapidly stabilize the demineralized dentin layer. *J Dent Res*. 2013 Aug;92(8): 746-752.
34. Seseogullari-Dirihan R, Tjäderhane L, Pashley DH, Tezvergil-

Mutluay A. Effect of ultraviolet A-induced crosslinking on dentin collagen matrix. *Dent Mater*. 2015 Oct;31(10): 1225-1231.

35. Fawzy AS, Nitisusanta LI, Iqbal K, Daood U, Neo J. Riboflavin as a dentin crosslinking agent: ultraviolet A versus blue light. *Dent Mater*. 2012 Dec;28(12): 1284-1291.
36. Seseogullari-Dirihan R, Apollonio F, Mazzoni A, Tjäderhane L, Pashley D, Breschi L, et al. Use of crosslinkers to inactivate dentin MMPs. *Dent Mater*. 2016 Mar;32(3): 423-432.
37. Priyadarshini, BM, Lu, TB., & Fawzy, AS Effect of photoactivated riboflavin on the biodegradation-resistance of root-dentin collagen. *J Photochem Photobiol B*. 2017;177: 18-23.
38. Persadmehr A, Torneck CD, Cvitkovitch DG, Pinto V, Talior I, Kazembe M, et al. Bioactive chitosan nanoparticles and photodynamic therapy inhibit collagen degradation in vitro. *J Endod*. 2014 May;40(5): 703-709.
39. Kishen, A, Shrestha, S, Shrestha, A, Cheng, C, & Goh, C Characterizing the collagen stabilizing effect of crosslinked chitosan nanoparticles against collagenase degradation. *Dent Mater*. 2016;32(8): 968-977.
40. Fawzy AS, Nitisusanta LI, Iqbal K, Daood U, Beng LT, Neo J. Chitosan/Riboflavin-modified demineralized dentin as a potential substrate for bonding. *J MechBehav Biomed Mater*. 2013 Jan;17: 278-289.

 **AMAZÔNIA
AZUL**[®]
A ÚLTIMA FRONTEIRA

Existe uma Amazônia no mar para ser
protegida e preservada.

Acesse o nosso site e saiba mais
www.marinha.mil.br



SIGA A MARINHA NAS REDES SOCIAIS:



/marinhaoficial

/mboficial

@marinhaoficial

/marmilbr

/marinhaoficial

MARINHA DO BRASIL

Protegendo nossas riquezas, cuidando da nossa gente.



