

REVISTA CIENTÍFICA

FACS

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

univale
Universidade Vale do Rio Doce
Construindo conhecimento

VOLUME 17 - Nº 20
NOVEMBRO, 2017
ISSN-L 1676-3734
GOVERNADOR VALADARES-MG

Endereço Online
www.issuu.com/univale6
ISSN 2594-4282



20



Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

Qualis Periódicos | **B5**



Dr. Celso Rios

Cirurgia Bucomaxilofacial
Implantes



Implantare



Dr. Renato Cabral

Cirurgia Bucomaxilofacial
Implantes



Beauty
Implantare



Dra. Érika Miranda

Toxina Botulinica, Preenchimento com Ácido Hialurônico,
fios PDO, enzima lipolítica de papada, Skinbooster

Contatos: (33) 3271.2534 | (33) 3271.2061
Rua Barão do Rio Branco, 559 | 2º andar - Centro - 35010-030
Governador Valadares - MG



Dra. Bárbara A. Freitas

ODONTOLOGIA

CROMG 44748

ATENDIMENTO DOMICILIAR

Habilitação em Odontologia Hospitalar
Hospital Albert Einstein

Habilitação em Laserterapia
USP

(33) 99934.9565

@odontopelavida

/odontopelavida

NÓS ENTENDEMOS
O QUE É ESPECIAL
PRA VOCÊ.

AFINAL, SER UNICRED
É SER EXCLUSIVO



UNICRED LESTE MINEIRO
UNICRED.COM.BR/LESTEMINEIRO

UNICRED

Dental
Esplanada

Mais perto de você

Materiais odontológicos,
descartáveis e hospitalares.

Não faça sua compra
antes de nos visitar.

PRODUTOS



(33) 3271.0631 | (33) 3277.9773 | (33) 98818.8904

dentalesplanada@uol.com.br

Rua Afonso Pena, 2141, Centro - Governador Valadares, MG

20

REVISTA CIENTÍFICA
FACS
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Editora  Univale

EXPEDIENTE

Revista Científica FACS / Faculdade de Ciências da Saúde. Universidade Vale do Rio Doce. Ano IX, v. 17, n. 20. Governador Valadares: UNIVALE, 2017.

72p.: il.; fotograf.: 28 cm.

Semestral

ISSN-L: 1676-3734

Continuação: Revista Científica CENBIOS.

1. Ortodontia. 2. Periodontia. 3. Odontologia – toxina botulínica. 4. Apneia – distúrbios do sono. 5. Anquiloglossia – frenectomia. I. Título. Universidade Vale do Rio Doce. II. Título. Odontologia.

617.6

univale
Universidade Vale do Rio Doce
Construindo conhecimento

REVISTA CIENTÍFICA
FACS
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Ano XVII, Vol. 17, nº 20, novembro, 2017
Governador Valadares-MG
Periodicidade: semestral
ISSN-L 1676-3734

Endereço Online da Revista FACS
www.issuu.com/univale6
ISSN 2594-4282

Mantenedora
Fundação Percival Farquhar

Presidente da Fundação Percival Farquhar
Dr. Rômulo César Leite Coelho

Diretor Executivo da Fundação Percival Farquhar
Sr. Elio Antonio Lacerda

Universidade Vale do Rio Doce

Reitora
Dr^a. Lissandra Lopes Coelho Rocha

Pró-Reitora Acadêmica
Prof^a Kíssila Zacché Lopes de Andrade

Coordenadores de Curso

Educação Física: Prof. Me. Destter Álocks Antonietto

Enfermagem: Profa. Me. Mônica Valadares Martins

Farmácia: Prof. Me. Rafael Silva Gama

Fisioterapia: Profa. Me Vanessa Loyola Lopes

Nutrição: Prof^a. Me Enara Cristina Silva Glória Roberto

Psicologia: Prof. Me Omar de Azevedo Ferreira

Odontologia: Prof. Cláudio Manoel Cabral Machado

Editora da Revista FACS

Dr^a. Me. Maria Paulina Freitas Sabbagh

Conselho Editorial Revista FACS 19

Prof^a. Me. Bárbara Nery Enese

Prof. Me. Carlos Alberto Silva

Prof. Cleber Siman de Amorin

Prof. Dangelo Salomão Augusto

Prof^a. Dr^a. Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Prof^a. Me. Enara Cristina Silva Glória Roberto

Prof. Dr. Marcelo Marigo

Prof^a. Dr^a. Marta Pereira Coelho

Prof^a. Me. Monica Valadares Martins

Prof. Me. Omar de Azevedo Ferreira

Prof. Me. Rafael Silva Gama

Prof. Me. Romero Meireles Brandão

Prof^a. Me. Sabrina Gomes de Moraes

Prof^a. Solange Nunes Batista Coelho

Prof^a. Dr^a. Suely Rodrigues

Prof^a. Me. Tandrecia Cristina de Oliveira

Prof^a. Me. Vanessa Loyola Lopes

Projeto Gráfico

Editora Univale

Editoração

Tuia Comunicação

Ficha Catalográfica

Biblioteca Dr. Geraldo Vianna Cruz / Univale
(Edson Félix de Souza Júnior - CRB6^o /2983)

Assessoria de Comunicação Organizacional

Bethânia Jesuína Jersey Gomes Araújo

Impressão

Gráfica Formato

Endereço para correspondência

Universidade Vale do Rio Doce – Univale

Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário

Governador Valadares-MG, CEP: 35024-820

Telefone: (33) 3279-5140

E-mail: revistafacs@gmail.com

Site: www.univale.br

SUMÁRIO

Editorial 5

Apresentação 7

Informes do Curso de Odontologia 10

Artigos

Agnesias de incisivos laterais superiores: considerações estéticas 15

Tratamento ortodôntico em pacientes adultos com periodonto reduzido 24

Síndrome da apneia obstrutiva do sono: abordagem odontológica com aparelho intraoral 31

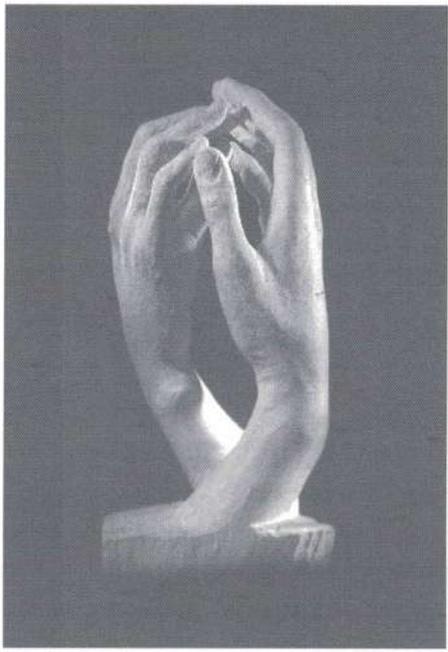
Atuação da toxina botulínica tipo a na odontologia para correção do sorriso gengival 40

Defeitos dentinários originados após instrumentação manual, rotatória e recíproca: Uma revisão integrativa 52

Considerações sobre anquiloglossia e tipos de frenectomia 59

Normas de publicação 69

Indicador Profissional 71



A catedral, igualmente nomeada como o Arco da Aliança, é uma escultura do artista francês Auguste Rodin, concebida em 1908. Ela mostra duas mãos direitas de figuras diferentes, prestes a se entrelaçarem. É uma alusão à harmonia da comunicação dos seres humanos.

EDITORIAL

Prof^ª. Maria Paulina Castro de Freitas Sabbagh
Editora da Revista Científica FACS

A REVISTA FACS é a idealização de publicações científicas estabelecendo uma ponte entre Ciência, Saúde e Sociedade. A interdisciplinaridade desejada, necessária e incentivada para escrever e discutir os campos de conhecimento nos cursos da área de saúde da UNIVALE, tem sido publicada semestralmente.

A publicação de uma revista com tal prioridade criou um desafio constante da comunidade acadêmica, demonstrando sempre a qualidade de ensino desta Universidade.

A missão de formar indivíduos capazes de buscar conhecimentos e de saber utiliza-los, tem na Revista Científica FACS um importante veículo de difusão de diferentes saberes, incentivando e divulgando o trabalho de pesquisa.

Fundada em 1993 no Curso de Odontologia com publicações dos artigos científicos produzidos pela comunidade acadêmica permite um alcance na divulgação dos resultados das investigações então realizadas e socializadas no periódico avaliado QUALYS B5 pela CAPES tendo adquirido seu ISSN em 2010.

Desde esta época iniciamos uma parceria com todos os outros Cursos de Saúde da UNIVALE: Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Psicologia, Medicina, Nutrição, Fisioterapia.

A possibilidade online traz a disseminação maior da produção de conhecimento em site de busca e permite parcerias. Mais um passo dado para a qualidade da Revista Científica FACS que este ano de 2017 conseguiu seu ISSN online na Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

O IBICT - desenvolveu e coordena a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e também estimula o registro e a publicação de em meio eletrônico dando visibilidade à produção científica nacional.

Assim sendo, a Revista CIENTIFICA FACS conquistou em 2017 mais um passo na melhoria deste periódico, conseguindo o ingresso no site de busca do IBICT- periódicos e seu ISSN online. Nossa meta é parcerias com outras instituições para que possamos melhorar nossa avaliação de QUALYS da CAPES em sintonia com a melhoria da pesquisa e ensino da UNIVALE.

Este número contempla o Curso de Odontologia que semeou e fez crescer a semente desta revista.

Como editora, agradeço a todos que trabalharam e construíram este veículo. É tempo de celebrar! E de sermos gratos a todos que se empenharam: Reitores, Pro-Reitores, Coordenadores, Professores, Acadêmicos, Bibliotecários e a Editora UNIVALE.

APRESENTAÇÃO

Prof. Cláudio Manoel Cabral Machado
Coordenador Curso de Odontologia

É uma grande alegria apresentar a revista FACS, periódico elaborado nesta renomada instituição de ensino que é a UNIVALE.

Está vocacionada para os grandes temas da saúde e se direciona a estudantes, professores, investigadores e profissionais que partilham interesses e preocupações nessas grandes áreas. Nesta edição a revista tem como missão a partilha de conhecimento e competências, obtidas por meio de investigação científica e aplicadas na área da saúde, especificamente da odontologia.

A Revista encontra-se na sua edição de nº 20, volume 17 e durante esse tempo passamos por diversos aprendizados, os quais, com muita dedicação e carinho, foram sendo aprimorados. O objetivo é divulgar trabalhos científicos que sejam relevantes principalmente para a Odontologia e áreas correlatas.

Com as metas alcançadas e com as futuras mudanças que já estão sendo realizadas, nossa revista conseguirá atingir um público ainda maior na comunidade odontológica nacional e internacional. Por todos esses motivos, e em busca de um maior engrandecimento e integração da Odontologia e da pesquisa científica, queremos repartir com vocês nossas conquistas, oferecendo-lhes a leitura de nossas publicações.

A coordenação do Curso valoriza o corpo editorial assim como o incentivo e o envio de trabalhos feitos por profissionais, acadêmicos e professores e agradece também aos patrocinadores, que desde o começo estão juntos na busca constante do aperfeiçoamento e da evolução desta revista científica.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

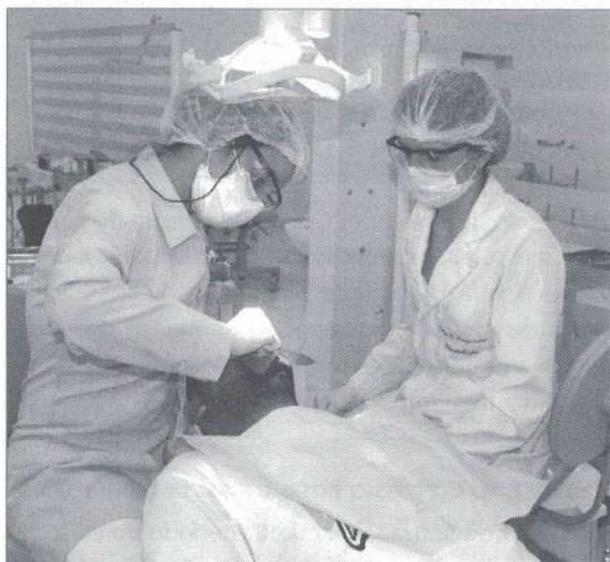
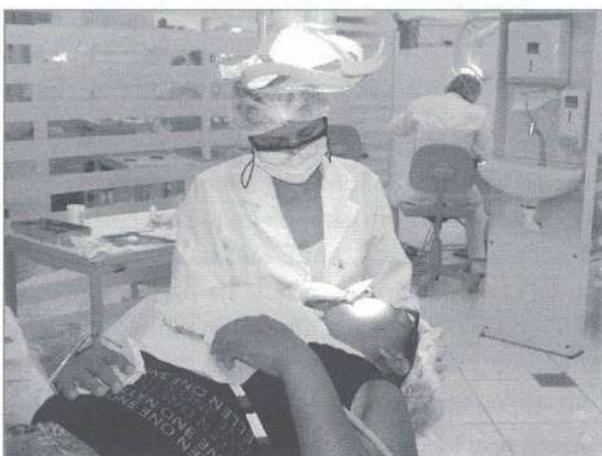
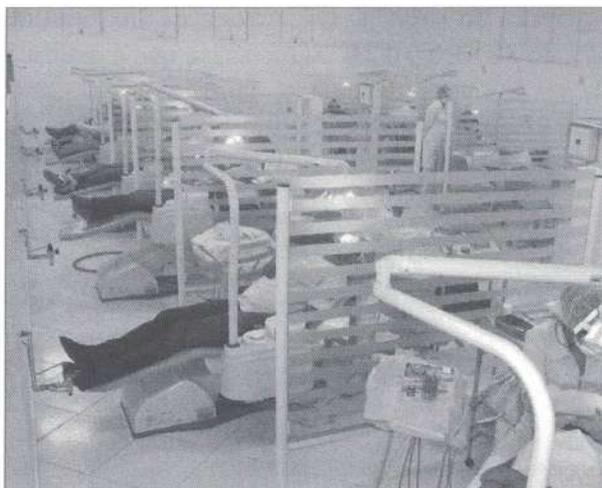
O CURSO DE ODONTOLOGIA

O Curso de Odontologia da UNIVALE há mais de 40 anos é referência no estado de Minas Gerais, formando profissionais absorvidos pelo mercado de trabalho em todo o país.

Com professores qualificados, mestres e doutores, conta com infraestrutura de seis modernas clínicas, laboratórios pré-clínicos, além de projetos de pesquisa e extensão.

Tem como diferencial o Polo Integrado de Assistência Odontológica ao Paciente Especial (PAOPE), Programa Bebê Clínica (atendimento a gestantes e bebês), Programa Odontogeriatría, além de oferecer ao estudante orientações sobre empreendedorismo, preparação fundamental para o exercício profissional.

A partir do primeiro período, por meio de práticas de observação, o estudante vivencia a realidade do atendimento clínico, e desde o quarto período realiza procedimentos preventivos e curativos, promovendo saúde e melhoria da qualidade de vida das pessoas. Os cirurgiões-dentistas podem prestar concursos públicos, atuar no Sistema Único de Saúde (SUS), na gestão dos serviços de saúde, na docência superior ou em clínicas e consultórios particulares.



PROFESSOR DA UNIVALE PUBLICA ARTIGO EM REVISTA CIENTÍFICA DE ALTA QUALIDADE AVALIADA PELA CAPES

Em janeiro de 2017, o Prof. Me. Cláudio Manoel Cabral Machado, do curso de Odontologia da Universidade Vale do Rio Doce, publicou um artigo, que é resultado de sua pesquisa do mestrado, na revista internacional *Caries Research*, qualificado com o mais elevado nível indicativo de qualidade - Qualis A1.



O artigo "A Polymorphism in the MTRR Gene Is Associated with Early Childhood" - (Polimorfismo no gene MTRR associado com cárie na infância e peso abaixo do normal) investigou, entre outros aspectos, a relação da cárie dentária detectada na primeira infância (ECC) com a desnutrição. Ou seja, o número de casos de cárie é maior entre as crianças desnutridas e/ou com baixo peso.

"Nossos resultados sugerem uma associação entre baixo peso e a cárie na primeira infância. Além disso, há alguns fatores genéticos que também têm relação comum para ECC e baixo peso", explicou o professor.

Durante um ano, o docente analisou 488 crianças de 2 a 6 anos de idade de 25 creches públicas em Nova Friburgo - Rio de Janeiro, onde fez o mestrado em Clínica Odontológica pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Foram necessárias cinco etapas para a sua realização: aplicação de questionário sócio demográfico, calibração de avaliadores, levantamento antropométrico, avaliação clínica e coleta genética.

De acordo com o professor Cláudio, é uma alegria imensurável observar que o artigo foi aceito em uma das principais revistas do Mundo relacionada à Cárie Dentária. "Ver o nosso nome em uma publicação desse porte, que passou por uma criteriosa seleção, é motivo de orgulho muito grande de um belo traba-

lho em equipe. Foi um trabalho de alguns anos que envolveu períodos de estudos na graduação e no mestrado. Foi realizado com orientação e coordenação de grandes profissionais da Universidade Federal Fluminense - RJ. É um estudo de grande relevância, por se tratar de uma pesquisa relativamente nova que envolve a cárie dentária relacionada a aspectos nutricionais e genéticos", afirma.

1º PRÊMIO DE INOVAÇÃO UNIVALE

Os professores da UNIVALE tiveram uma noite diferente no dia 31 de janeiro de 2017. Foi realizada a cerimônia para entrega do 1º Prêmio de Inovação UNIVALE com o objetivo de homenagear os docentes que se destacaram por buscarem um novo modo de fazer, modernizando o processo de ensino-aprendizagem e dando visibilidade à Universidade.

A premiação foi idealizada pela Assessora de Graduação, professora Adriana de Oliveira Leite Coelho, e recebeu o apoio da Reitoria. Os professores foram escolhidos pela coordenação do curso, por apresentarem projetos inovadores no âmbito acadêmico e para a sociedade.

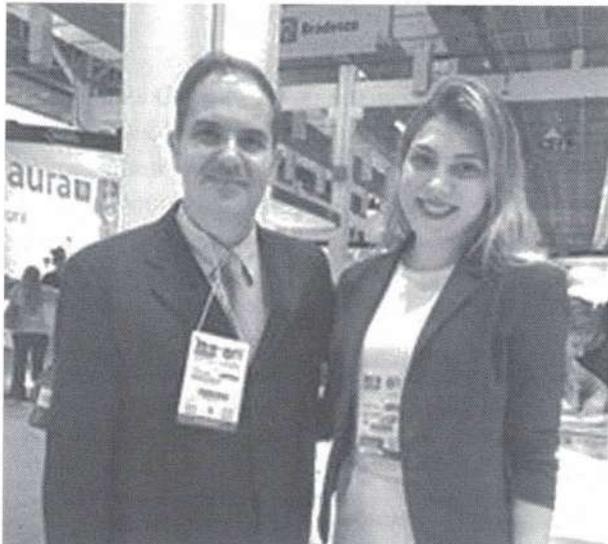


Os prêmios foram entregues pela Assessora de Graduação, pela Reitora, professora Lissandra Lopes Coelho Rocha e pela Pró-Reitora Acadêmica, Kíssila Zacché Lopes de Andrade. Foi agraciado no curso de odontologia o Professor Mestre Cláudio Manoel Cabral Machado, com o Projeto Criança Feliz.

UNIVALE NO CONGRESSO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGIA
Kézia Kerr de Souza, aluna do 6º período do curso de Odontologia e bolsista de Iniciação Científica no Núcleo de Pesquisa Saúde, Indivíduo e Sociedade (Sais), apresentou o trabalho "Uso da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) no tratamento de Osteo-

necrose Bifosfonato” no 35º Congresso Internacional de Odontologia (CIOSP), realizado entre os dias 01 e 04 de fevereiro, em São Paulo – SP.

O trabalho contou com a colaboração e parceria dos professores Dr. Celso Henrique Najar Rios, Dr. Renato Alvares Cabral e o Dr. Ricardo Avelino Áxer, do curso de Odontologia. Segundo a aluna, o trabalho foi desenvolvido através de um caso clínico realizado na clínica Implantare, onde uma paciente foi atendida com quadro de osteonecrose mandibular, ou seja, uma alteração patológica óssea, causada após um procedimento de implante dental.



No mesmo evento, o professor Renato Girelli Coelho palestrou no estande da empresa SDI (Southern Dental Industries), com o tema “Novas perspectivas no uso de restaurações adesivas”. O docente explica que o CIOSP é um dos maiores congressos na área da Odontologia da América Latina, “onde estão reunidos uma grade científica com professores renomados do Brasil e exterior e também apresenta uma feira de produtos odontológicos mostrando as mais recentes tecnologias na área odontológica”.

EGRESSA DE ODONTOLOGIA ATUA COMO DOCENTE NA UNICAMP

Adriana de Jesus Soares, egressa da turma de 1993 de Odontologia, atua desde 2015, como professora da Faculdade de Odontologia de Piracicaba- FOP da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. A docente explica que antes de lecionar trabalhou por 6 anos como pesquisadora colaboradora da mesma instituição.

Adriana afirma que o mercado profissional para a docência na área é restrito e competitivo e os que

desejam entrar precisam estar sempre atualizados. “Acredito que na docência, por mais árdua e demorada que seja a trajetória, ainda vale a pena persistir”, pontua.

A egressa finaliza recomendando aos estudantes que estão fazendo o curso, para que sonhem com um futuro próspero e que para alcançá-lo é necessário muita garra, luta e persistência.



Em 2017, Adriana retornou a Governador Valadares, convidada pela professora Viviane Guimarães, para ministrar uma aula no curso de Excelência em Endodontia na Associação Brasileira de Odontologia Regional Governador Valadares, ABO-GV.

UNIVALE REPRESENTADA NO CIOMIG BH

As alunas Kézia Kerr de Souza e Marina de Figueiredo Vieira, dos 6º e 7º períodos do curso de Odontologia, respectivamente, apresentaram trabalhos no 13º Congresso Internacional de Odontologia de Minas Gerais (CIOMIG-BH), em Belo Horizonte, no último dia 08 de abril deste ano.

O trabalho da aluna Kézia Kerr foi desenvolvido em parceria com os professores Dr. Renato Álvares Cabral, Dr. Celso Henrique Najar Rios e o Dr. Ricardo Avelino Axer, intitulado: “Relato de Caso: Diagnóstico e tratamento de cisto inflamatório periapical extenso em região anterior da maxila”.

Com o tema “Autoestima e saúde bucal do idoso, usuário de uma clínica escola de odontologia: um estudo piloto”. O trabalho da acadêmica Marina de Figueiredo Vieira contou com apoio do Núcleo de Pesquisa Saúde Indivíduo e Sociedade (SAIS), e foi escrito com a colaboração da aluna do curso, Isadora Sousa Carvalho, e

dos professores Dra. Suely Maria Rodrigues, Dr. Romero Meireles Brandão e Dra. Marileny Boechat Frauches.

ODONTOLOGIA REPRESENTA UNIVALE NO 13º CIOMIG

A Pró-reitora acadêmica da UNIVALE, professora Kíssila Zacché Lopes de Andrade, e a docente do curso de Odontologia, Maria das Graças Oliveira Cabral, também estiveram presentes na 13ª edição do Congresso Internacional de Odontologia de Minas Gerais (CIOMIG). Cinquenta alunos do curso prestigiaram o evento, realizado em Belo Horizonte.



Além da Pró-reitora, os professores Renato Girelli Coelho e Andrea Barbosa do Valle Coelho representaram a Universidade como palestrantes no CIOMIG. Já as alunas Kézia Kerr de Souza e Marina de Figueiredo Vieira realizaram apresentações de trabalhos.

ODONTOLOGIA LEVA PROGRAMA BEBÊ CLÍNICA À CRECHE DA CIDADE

Nos dias 29 e 30 de maio deste ano, alunos do 7º período do curso de Odontologia realizaram atendimento às crianças de 2 e 3 anos da Creche Pequeno Cidadão no bairro São Pedro, em Valadares. As atividades extramuros desenvolvidas pelos estudantes foram acompanhadas pela professora do programa Bebê Clínica, Marileny Boechat.



“As atividades extramuros ajudam a despertar no graduando não somente a importância de trabalhos assistenciais, como também dos educativos. A conscientização e valorização da saúde, começando já na idade pré-escolar, em que se mostra maior capacidade de assimilação de informações, torna-se uma forma eficaz de transmissão de conhecimentos. Assim, ações educativas e preventivas devem ser incorporadas aos hábitos de vida das crianças, principalmente aqueles relacionados à cavidade bucal e aos dentes”, destacou a professora Marileny.

MARKETING E GESTÃO EM ODONTOLOGIA É TEMA DE PALESTRA NA UNIVALE

Wanderson Lage, egresso do curso de Odontologia da UNIVALE da turma de 1998, ministrou uma palestra para alunos dos 7º e 8º períodos. O palestrante abordou o tema: “Marketing e Gestão em Odontologia”. O evento foi realizado na tarde da quarta-feira, 7 de junho, no auditório B do Edifício Pioneiros, no campus Antônio Rodrigues Coelho – Campus II da Universidade.

PAOPE REALIZA VISITA AO CRAEDI- CENTRO MUNICIPAL DE REFERÊNCIA E APOIO À EDUCAÇÃO INCLUSIVA ZILDA ARNS-CRAEDI

A equipe do Polo Integrado de Assistência Odontológica ao Paciente Especial – PAOPE/UNIVALE, juntamente com alunos do 7º período do curso de Odontologia, realizaram uma visita ao Centro Municipal de Referência e Apoio à Educação Inclusiva Zilda Arns- CRAEDI.



A atividade, realizada no mês de Junho foi coordenada pela professora do curso, Maria Paulina Freitas Sa-

bbagh. Na ocasião, foi realizada uma oficina sobre o Projeto de Higiene e Cuidados Pessoais, com o intuito de esclarecer dificuldades encontradas durante a higienização.

CURSO DE ODONTOLOGIA REALIZA AVALIAÇÃO DE ESTÁGIOS NOS CENÁRIOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

No dia 4 de julho, o curso de Odontologia da recebeu, no Campus Antônio Rodrigues Coelho, os profissionais das equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF) de Governador Valadares, que foram campo de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, desenvolvido nos cenários do SUS.



A Supervisão direta do Estágio foi realizada pelos professores do curso de Odontologia: Ayla Ferreira Matos, Cláudio Cabral Machado; Maria José Santiago, Nayara Alves, Siddhartha Lopes e Xislana CherotoVersiani.

O diálogo entre Ensino e Serviços de Saúde tem o objetivo de ampliar a articulação entre a Universidade e os Serviços de Saúde, buscando formar profissionais mais preparados para atuar no Sistema Único de Saúde (SUS) e uma atenção à saúde de qualidade para a comunidade valadarense.

Segundo a professora Ayla Matos, as atividades foram fundamentais para avaliar o processo para que juntos, Serviços e Universidade, compartilhem metas que possam contribuir para melhorar os indicadores municipais de saúde, bem como a formação de profissionais aptos a atuar no SUS, conforme previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), definidas pelo MEC.

DOCENTE DA UNIVALE TEM ARTIGO PUBLICADO EM REVISTA DE CIRCULAÇÃO NACIONAL

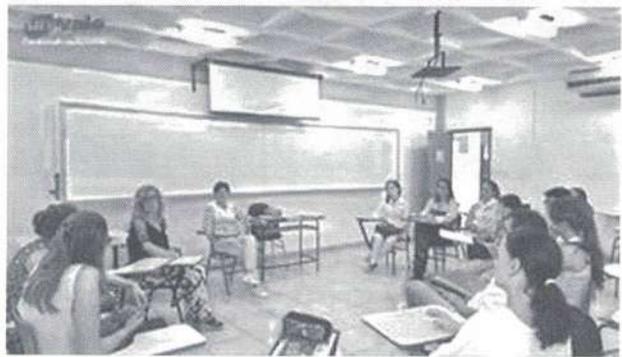
O professor do curso de Odontologia, Renato Girelli Coelho, teve seu artigo "Colagem de um fragmento Dental utilizando um cimento resinoso Dual" publicado na revista *Clinical International Journal of Brazilian Dentistry*, a mais importante revista na área clínica odontológica do país.

O trabalho consiste na apresentação de um caso clínico de uma colagem realizada com cimento resinoso dual. De acordo com o professor, esse tipo de tratamento oferece algumas vantagens, como estética adequada, em função da manutenção da forma original, cor, brilho e textura superficial do esmalte do dente, além de proporcionar bons resultados e requerer menor tempo clínico pelo profissional.

Ele ainda ressaltou como essa publicação irá auxiliar sua carreira enquanto professor. "O artigo, servirá de incentivo para que os alunos da UNIVALE produzam e publiquem trabalhos assim em revistas e congressos no Brasil. Dessa forma, levará também o nome da Faculdade de Odontologia da UNIVALE", concluiu.

CURSO DE ODONTOLOGIA NOS CENÁRIOS DE PRÁTICAS DO SUS

Com o intuito de ampliar a integração entre o ensino, serviços de saúde e a comunidade em cada semestre letivo, o curso de Odontologia iniciou suas atividades de Estágio Curricular Supervisionado nos cenários de práticas do Sistema Único de Saúde (SUS).



O encontro realizado no mês de setembro teve como finalidade discutir e definir, juntamente com os profissionais de Odontologia que serão coordenadores dessas práticas, o Plano de Atividades que será desenvolvido no decorrer do segundo semestre de 2017.

Segundo a Professora Ayla Matos, coordenadora do Estágio na Estratégia de Saúde da Família (ESF), esse é um momento de suma importância, pois é criada a oportunidade de buscar integrar o planejamento da Unidade de Saúde com a chegada do Professor e dos acadêmicos do 8º período da Universidade.

"Essa busca por articular as agendas é fator fundamental, com vistas a aumentar os esforços para melhorar a qualidade da atenção prestada à comunidade assistida e também, para contribuir com a formação dos discentes nessa área, disse.

PALESTRA SOBRE PERÍCIA CRIMINAL E IDENTIFICAÇÃO POSTMORTEM É REALIZADA

Salen Marchesi, egressa do curso de Odontologia da UNIVALE e perita odontologista da Polícia Civil do Maranhão, ministrou uma palestra para alunos do curso, no dia 18 de setembro. O tema abordado foi "Perícia Criminal e Identificação Postmortem".

A palestra, que foi realizada no Centro Cultural Hermírio Gomes da Silva, no Campus II, contou com a presença de estudantes dos cursos de Enfermagem e Medicina. A Pró-reitora Acadêmica da UNIVALE, professora Kíssila Zacché, prestigiou o evento e, juntamente com professor Armando Gobira e o coordenador do curso de Odontologia, professor Cláudio Machado, deram as boas-vindas à egressa.



PROFESSORES DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ORTODONTIA DA UNIVALE PUBLICARAM ARTIGO NA REVISTA ORTHOSCIENCE



Marcelo Marçó
Juliano Marçó
Marcos Kawan de Oliveira
Marcos Alves de Sousa
Carla Maria Melillo-Gemenc

ELÁSTICOS INTERMAXILARES NO TRATAMENTO DA MALOCLUSÃO CLASSE II DE ANGLE

INTERMAXILLARY ELASTICS IN THE TREATMENT OF ANGLE CLASS II MALOCCLUSION

RESUMO

Objetivo: Observar o comportamento de medidas cefalométricas durante o tratamento ortodôntico da maloclusão Classe II com os elásticos intermaxilares, ilustrando a pesquisa com um relato de caso. **Métodos:** A amostra consistia em 20 portadores de maloclusão Classe II. Foram utilizadas as teléradografias iniciais e finais, para avaliar algumas grandezas cefalométricas na avaliação dos efeitos do tratamento. **Resultados:** Em uma análise comparativa da amostra, medidas como: relação molar, sobressaliência e profundidade facial apresentaram diferenças entre a análise inicial e final. No que se refere ao cruzamento entre as variáveis clínicas e o momento (inicial e final), não foi identificada nenhum tipo de associação nas variáveis ângulo inter incisivo, convexidade do ponto A, S-FV, inclinação molar, profundidade da maxila e SN-GoGn. **Conclusões:** Concluiu-se que nos casos de maloclusões Classe II tratados com elásticos intermaxilares, observou-se que algumas medidas cefalométricas se alteraram significativamente: relação molar, sobressaliência, inclinação dos incisivos superiores e profundidade facial atingiram padrões de normalidade. Pôde ser observado discreto avanço mandibular e não ocorreram alterações verticais. Os elásticos intermaxilares mostraram-se eficientes na correção da maloclusão Classe II.

Descritores: Maloclusão de Angle Classe II, Ortodontia corretiva.

Agências de incisivos laterais superiores: considerações estéticas

Viviane Gonzaga Moura*
 Marcelo Marigo**
 Guilherme Marigo***
 Meire Alves de Sousa**
 Marcelo Xavier de Oliveira***

*Especialista em Ortodontia pela UNIVALE.

**Doutor em Ortodontia. Professor do Curso de Especialização Ortodontia da UNIVALE.

***Mestre em Ortodontia. Professor do Curso de Especialização Ortodontia da UNIVALE.

Resumo

As agências de incisivos laterais superiores são um desafio comum na clínica ortodôntica. O planejamento desses casos deve considerar características específicas da face, dentição, objetivar estética e função satisfatórias, bem como estabilidade. As opções de tratamento giram em torno da manutenção do espaço para substituição protética ou o fechamento através da mesialização seguida de reanatomização dos caninos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre as opções de tratamento em pacientes com agências de incisivos laterais superiores uni ou bilaterais, bem como as considerações estéticas. Muitos autores defendem o fechamento do espaço como a opção de tratamento para agências de incisivos laterais superiores por proporcionar melhor estética e função favorável. A abertura dos espaços para instalação de implantes deve ser feita com critério, sendo que a instalação de implantes dentários só pode ser realizada após a finalização do crescimento craniofacial dos indivíduos. Fatores como idade do paciente, posicionamento dos dentes caninos, crescimento facial futuro, perfil, má-oclusões devem ser considerados no momento da decisão quanto ao tratamento. Independentemente do tratamento escolhido, o cirurgião-dentista deve colocar como prioridade o restabelecimento da estética e da função, utilizando recursos com embasamento técnico-científicos para diagnóstico e planejamento, além da individualização do caso.

Palavras-chave: Agnesia. Incisivo. Ortodontia.

Abstract

The Agnesis of upper lateral incisors is a common challenge in the orthodontic clinic. The planning of these cases should consider specific characteristics of the face, the dentition of the affected individual, and in supremacy to objectify satisfactory esthetics and function, as well as long-term stability. The treatment options revolve around the maintenance of the space for prosthetic replacement or closure through the mesialization followed by reanatomization of the canines. Thus, the objective of this study was to perform a review of the literature on treatment

options in patients with unilateral or bilateral upper lateral incisor agenesis, as well as aesthetic. Many authors defend the closure of space as the treatment option for agenesias of upper lateral incisors that provided better esthetics and favorable function. The opening of the spaces for installation of implants must be made with criteria, and the installation of dental implants can only be performed after the craniofacial growth of the individuals is finished. Factors such as patient's age, canine tooth positioning, future facial growth, profile, malocclusions should be considered at the time of treatment decision. Regardless of the treatment chosen, the dental surgeon must prioritize the restoration of aesthetics and function, using technical and scientific resources for diagnosis and planning, as well as the individualization of the case.

Key-words: Agenesia. Incisor. Orthodontics.

Introdução

Dentre os pacientes que frequentemente procuram tratamento ortodôntico apresentando alguma agenesia, a mais comum é a dos incisivos laterais superiores que acomete cerca de 2% da população ocorrendo uni ou bilateralmente. Quando unilateral, muitas vezes está associada a incisivo lateral conóide do lado oposto. A maioria dos ortodontistas já tratou ou tratará em sua rotina ortodôntica pacientes com agenesia de um ou ambos os incisivos laterais superiores, ou com alguma discrepância de tamanho dentário (TANAKA et al., 2003).

A etiologia da agenesia dental é predominantemente hereditária, embora possa ser resultante de mutações genéticas e da evolução filogenética natural do arco dental. O diagnóstico precoce dessa anomalia, comprovada por meio de radiografias, é essencial para a escolha do tratamento e a intervenção em tempo oportuno (SALZEDAS et al., 2006).

Segundo Franco (2011), o planejamento dos casos com agenesias de incisivos laterais, uni ou bilateral, envolve considerações tanto estéticas quanto funcionais. É importante considerar se os espaços serão fechados, abertos ou mantidos, avaliando as características de cada paciente para alcançar os melhores resultados. O padrão esquelético, o tipo de má oclusão, a colaboração ao tratamento e a forma dos caninos também devem ser considerados.

Com a evolução dos materiais restauradores, o tratamento com fechamento de espaço, sendo viável, especialmente pela utilização de técnicas não invasivas, proporciona bons resultados estéticos e funcionais (Figura 1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 2d). A indicação de abertura de espaço (3a, 3b, 3c) para o uso de implantes

requer diagnóstico cuidadoso no que se refere à idade do paciente e ao estágio de crescimento em que o mesmo se encontra (SUGUINO; FURQUIM, 2003).

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre as opções de tratamento em pacientes com agenesias de incisivos laterais superiores uni ou bilaterais, bem como as considerações estéticas.

Revisão da literatura

PLANEJAMENTO

Um planejamento detalhado para o tratamento das agenesias dentárias de incisivos laterais deverá considerar os efeitos do tratamento sobre o perfil do paciente, além da necessidade de estimar a quantidade e duração de algum crescimento futuro. Sendo assim, o fechamento dos espaços por meio de recursos ortodônticos, combinado com procedimentos restauradores, frequentemente proporcionam um bom resultado estético (FURQUIM; SUGUINO; SÁBIO, 1997).

Em busca dos objetivos ortodônticos de estética dental e facial, função, saúde do sistema estomatognático e ainda a estabilidade dos resultados atingidos, todos os elementos de diagnóstico devem ser claros, minuciosamente analisados e ponderados para a elaboração de um planejamento ortodôntico individualizado. O ortodontista pode não alcançar bons resultados se negligenciar um bom diagnóstico e planejamento (TANAKA et al., 2003).

O set-up constitui-se em uma montagem de modelos de gesso, em articulador, que são importantes no planejamento e diagnóstico, como nos casos de reanatomizações; por meio dele pode-se identificar problemas de tamanhos dentários ou a quantidade necessária de desgastes a serem realizados. Esse procedimento de montagem laboratorial mostra-se ainda extremamente útil no planejamento dos movimentos de intrusão e/ou extrusão, necessários para a obtenção de relações normais nos contornos da gengiva marginal, com os caninos ao mesmo nível dos incisivos centrais e os incisivos laterais com um nível mais baixo e numa exposição natural das gengivas ao sorrir (ROSA; ZACHRISSON, 2002).

Muitos autores indicam o set-up como auxiliar no planejamento ortodôntico. Este recurso permitirá ao clínico focar nos aspectos cruciais da estética, a relação entre dentes, gengiva e lábios, que variam em cada paciente, no fechamento ou abertura de espaços, possibilitando também a avaliação da necessidade de reanatomização de dentes para, enfim, ter uma previsibilidade dos resultados almejados na correção

(FURQUIM; SUGUINO; SÁBIO, 1997; ROSA; ZACHRISSON, 2002; LOPES, 2002/2003; SUGUINO; FURQUIM, 2003).

Park et al. (2010) salientaram que o tratamento para agenesias de dentes anteriores deve ser feito com um planejamento em que é imprescindível o conhecimento da morfologia dos contornos gengivais e dentais, bem como dos contatos dentais e da harmonia do conjunto. É fundamental que se faça medidas de largura e comprimento quando optar-se pela reanatomização dos dentes anteriores para a obtenção de resultados estéticos ideais. A linha do sorriso e dos lábios também devem ser avaliados.

ESCOLHA DO TRATAMENTO

Para Tanaka et al. (2003), as opções de tratamentos ortodônticos escolhidas pelo profissional nos casos de agenesia dos incisivos laterais são: manutenção ou abertura dos espaços dos incisivos laterais para a reabilitação por meio de implante ou prótese; fechamento dos espaços com a mesialização dos caninos, estabelecendo uma relação molar de Classe II, fechamento dos espaços, extração de dois pré-molares ou incisivos laterais inferiores, estabelecendo uma relação molar de Classe I. Porém, os resultados mais satisfatórios, são atingidos quando os espaços são fechados com a movimentação mesial dos caninos.

Suguino e Furquim (2003) afirmaram que a irrupção leve contínua dos dentes permanentes pode ocorrer até mesmo após a finalização do crescimento craniofacial, principalmente na região de incisivos laterais superiores. Portanto, a escolha do tratamento depende do senso crítico com relação à estética e função e um amplo entendimento sobre a influência do crescimento na estabilidade e longevidade dos implantes nesta área. Além disto, relatam a importância da análise das radiografias, pois em casos de grandes espaços e possibilidade de remodelação radicular, torna-se inviável o fechamento dos mesmos.

Kokich Junior et al. (2011) afirmaram que como alternativa de tratamento restaurador há a opção de instalação de implante unitário ou uma restauração direta/indireta. Ao considerar qual decisão tomar, deve-se ter como prioridade a conservação da estrutura dental dessa forma, o tratamento de escolha ideal, é aquele menos invasivo, que satisfaça as expectativas em estética e função, além de oferecer longevidade. É importante que o ortodontista conheça o planejamento final do tratamento restaurador, para que posicione os dentes adjacentes adequadamente, facilitando a restauração final.

Segundo Zachrisson, Rosa e Toreskog (2011), a de-

cisão de qual tratamento deve ser realizado implica na identificação de quais as alternativas de procedimentos, previsão e probabilidades relativas aos resultados satisfatórios a longo prazo, resultados desejados para cada opção, avaliação da relação custo-benefício de cada alternativa, além disto, a decisão deve englobar o atendimento das necessidades do paciente e dos pais.

A reunião de Angle Society of Europe em 2012, dedicou um dia para abordar algumas controvérsias sobre o tratamento das agenesias de incisivos laterais superiores. Há opiniões divididas em relação à decisão de abrir/manter ou fechar os espaços provocados pelas agenesias destes dentes. As evidências científicas sobre o melhor tratamento ainda são inconsistentes, no entanto, o fechamento de espaço parece resultar em um estado periodontal mais favorável. Concluiu-se assim que os resultados são mais satisfatórios quando é realizada uma abordagem multidisciplinar e considerando as diversas opções de tratamento, o paciente e seus responsáveis devem ser sempre bem esclarecidos sobre as possibilidades, vantagens e desvantagens, sendo muito importante considerar suas preocupações para a tomada de decisão da conduta (JOHAL et al., 2013).

Segundo Lima (2011), baseando-se no perfil do paciente, a manutenção ou abertura do espaço é mais indicada em pacientes retrognatas, enquanto o fechamento dos espaços é favorecido em pacientes com perfil equilibrado ou reto.

FECHAMENTO DE ESPAÇO

O tratamento dos casos de agenesia de incisivos laterais superiores tem sido feito pela maioria dos ortodontistas com o fechamento de espaços, levando-se em consideração, em primeiro lugar, a preocupação do paciente com a estética, em detrimento da função exercida pelos guias caninos, visto que a reposição protética desses incisivos, mesmo com implantes, tem levado a resultados estéticos insatisfatórios e, em muitos casos, frustrantes (THILANDER; ÖDMAN; LEKHOLM, 2001).

O fechamento do espaço produz uma topografia gengival normal ao redor dos caninos reposicionados mesialmente, o que é crucial em pacientes com uma linha de sorriso alta, além de bom custo benefício, uma vez que não existe a necessidade de nenhuma substituição protética ou de implantes. Contornos naturais da gengiva marginal e do espaço interdental são difíceis de obter com o implante. Como os caninos são mais volumosos que os incisivos laterais, sua extrusão pode criar um contato oclusal excessivo com os incisivos inferiores. Esse problema poderá ser corrigido pelo movimento palatino dos caninos, aumento no torque lingual de raiz

e pelo desgaste nas suas superfícies linguais. As angulações dos caninos devem ser planejadas considerando o paralelismo radicular, mas também respeitando a sua morfologia coronária, para reduzir o risco de reabertura de espaço e de perda de contato com os incisivos centrais (ROSA; ZACHRISSON, 2002).

Marques (2008) considerou que são várias as indicações para o fechamento de espaços: más oclusões com necessidade de extração de dentes inferiores; pacientes jovens, quando a cor e a forma dos caninos são favoráveis para substituir o incisivo lateral; caninos e pré-molares com tamanhos semelhantes, pacientes com perfil equilibrado, inclinação dental normal e mínimo de espaço no arco superior; casos de protrusão dento-alveolar; má-oclusão de classe II. O fechamento de espaços possibilita um resultado estético permanente e impossibilita a desocclusão pelo canino, sendo os casos finalizados numa relação molar de classe II.

Em casos de optar-se pelo fechamento dos espaços, alguns critérios devem ser levados em consideração, dentre eles o perfil facial. O perfil facial reto é, geralmente, o ideal quando considerada a opção de fechamento dos espaços. Os pacientes com um perfil côncavo representam um desafio mais marcante, uma vez que o fechamento de espaços nestes pacientes piora este perfil. O perfil facial convexo está geralmente relacionado com a má-oclusão de Classe II. Nestes casos, quando a redução da sobremordida pela retrusão dos incisivos centrais vai ser utilizada para camuflar um problema esquelético, está indicado o fechamento dos espaços. (FONTES, 2010).

MANUTENÇÃO OU ABERTURA DE ESPAÇO

Para Marques (2008), indica-se a abertura de espaços nos seguintes casos: pacientes pós-adolescência, ausência de significativa maloclusão, nos casos de intercuspidação normal dos dentes posteriores; maloclusão de classe II; diastemas generalizados no arco superior; pacientes que apresentam dentes pequenos; quando há necessidade de um tempo curto de tratamento; alguns casos de classe III; quando há grande diferença de tamanho entre o canino e o pré-molar; pacientes com perfil retrognático; quando há incompatibilidade de cor entre o canino e o incisivo central; quando há relação molar de classe I; quando há ausência congênita de outros dentes no quadrante. O autor defende que os implantes têm sido a melhor opção de tratamento para reabilitação dos incisivos laterais ausentes.

Fontes (2010) afirmou que quando se optar pela manutenção do espaço, os dentes decíduos podem ser restaurados com resina composta de forma a ca-

racterizá-los no formato de um dente definitivo, promovendo a manutenção do osso alveolar, do espaço e possibilitando, também, uma estética dental razoável até a reabilitação. No entanto, deve-se considerar que esta manutenção dos dentes decíduos nem sempre é praticável, uma vez que existe a possibilidade dos incisivos laterais serem reabsorvidos pelos caninos permanentes. O tratamento ortodôntico para distalização dos caninos não deve ser iniciado antes dos 13 anos de idade de forma a prevenir a recidiva e progressão da atrofia óssea.

Maia et al. (2012) defenderam a colocação de um mini-implante como base para a colocação de um elemento provisório até que o implante definitivo pudesse ser instalado, como uma alternativa viável no caso de pacientes ainda em fase de crescimento que devem esperar o final da maturação óssea para que o implante definitivo seja colocado. De acordo com os autores esse método se mostra efetivo, pois mantém o espaço conseguido com a movimentação ortodôntica tanto no sentido vestibulo-lingual quanto méso-distal, evitando que o paciente precise usar dispositivos móveis.

Pereira et al. (2015), apresentaram o caso clínico de um paciente de 30 anos de idade com agenesia bilateral de incisivos laterais superiores. O tratamento ortodôntico proposto foi melhorar o alinhamento dental e o equilíbrio oclusal, além de permitir espaço apropriado para as futuras coroas de incisivos laterais. Desta forma, após conclusão, dois implantes do tipo cone Morse foram instalados nos espaços correspondentes aos incisivos laterais superiores.

Loiola et al. (2016) trataram um paciente de 19 anos de idade, com ausência congênita de incisivos laterais, relação molar de Classe I. O fechamento de diastemas encontrados no arco inferior e correção da linha média que se encontrava desviada para o lado esquerdo foram sanados, além da abertura de espaços para colocação de implantes dentários na região dos incisivos laterais superiores. Concluíram que a abertura de espaço é uma opção mais favorável quando o paciente se encontra em uma relação molar de Classe I.

De acordo com Lima, em 2011, a manutenção ou abertura de espaço é mais indicada em pacientes sem má oclusão e intercuspidação normal dos dentes posteriores; espaços pronunciados no arco superior; má oclusão de classe III e perfil retrognata; grande diferença dimensional entre os caninos e os primeiros pré-molares.

FINALIZAÇÃO ORTODÔNTICA E ESTÉTICA

O mercado odontológico oferece inúmeros materiais para a reanatomização dos dentes, pois, para es-

tabelecer uma anatomia ideal dos caninos em incisivos laterais é necessário realizar os devidos desgastes nas porções vestibulares, lingual e incisal dos caninos superiores, em nível de esmalte, e nos pré-molares desgaste nas cúspides linguais, em seguida a realização da fase restauradora para devida caracterização de ambos (FURQUIM; SUGUINO; SÁBIO, 1997).

Rosa e Zachrisson (2002) observaram pontos importantes que devem ser analisados na finalização do tratamento para obtenção da harmonia do sorriso, tais como: forma do canino; obtenção de um ponto de contato adequado; torque coronário e radicular adequados de caninos e pré-molares.

Tanaka et al. (2003) afirmaram que o sucesso na estética e função nos casos de agenesia de incisivos laterais superiores está diretamente relacionada com o formato original dos caninos superiores, o quadro geral apresentado na má oclusão, as alterações na forma de arco superior e a habilidade do operador em remodelar os caninos estética e funcionalmente. Para tanto, a reanatomização dentária por desgastes de uma ou todas as superfícies dentais, por meio de pontas diamantadas, tiras de aço, discos diamantados e de lixa, seguida do polimento e aplicação tópica de fluoretos são imprescindíveis. A reanatomização nos casos de agenesias com materiais restauradores, a racionalidade no manuseio do material, sem prejuízo para as estruturas dentárias, além de menor tempo clínico, com a evolução dos sistemas adesivos restauradores proporciona melhores resultados estético-funcionais para o paciente.

Discussão

O sucesso no tratamento ortodôntico parte de um bom planejamento. Desta forma, Furquim, Suguino e Sábio (1997) declararam que o planejamento para o tratamento de agenesias dentárias deve ser detalhado. Furquim, Suguino e Sábio (1997) afirmaram que este planejamento deve considerar os seus efeitos sobre o perfil do paciente, além da estimativa de um crescimento futuro da face. Lopes (2002/2003) considerou relevante que o cirurgião-dentista use de todo o seu conhecimento sobre as má-oclusões, personalidade e opções de tratamento para conduzir o planejamento, em que os fatores estéticos e funcionais se destacam como importantes influenciadores na condução do tratamento nos casos das agenesias de incisivos laterais superiores.

Alguns autores (FURQUIM; SUGUINO; SÁBIO, 1997; ROSA; ZACHRISSON, 2002; LOPES, 2002/2003; SUGUINO; FURQUIM, 2003; MARQUES, 2008) indicaram o set-up como auxiliar no

planejamento dos tratamentos, com o objetivo de se conseguir previsibilidade de resultados. Nisto, Rosa e Zachrisson (2002) acrescentaram que através dele é possível planejar os movimentos de intrusão e/ou extrusão, que serão necessários para a obtenção de relações normais nos contornos da gengiva marginal. Park et al. (2010) também fizeram referência ao conhecimento da morfologia dos contornos gengivais e dentários como fatores importantes para que uma boa estética do sorriso pós-tratamento seja conseguida. Também devem ser avaliados os contatos dentários, problemas de dimensão dos dentes e a linha do sorriso e dos lábios.

Especificamente nos casos em que se opte por reanatomizações, Rosa e Zachrisson (2002) e Marques (2008) concordaram que o set-up possibilita identificar desarmonia nos tamanhos dentais ou a quantidade necessária de desgastes. Marques (2008) ainda considerou que através do set-up é possível determinar o dente a ser extraído (quando houver necessidade de extração), além de também determinar o resultado estético e funcional do tratamento.

A escolha do tratamento para agenesias de incisivos laterais superiores baseia-se nas opções: manutenção e abertura ou fechamento dos espaços. Tanaka et al. (2003), Lima (2011) explicaram com mais detalhes estas opções de tratamento, detalhando que a manutenção ou abertura dos espaços dos incisivos laterais visa posterior reabilitação por meio de implante ou prótese. Já o fechamento dos espaços é conseguido através da mesialização dos caninos. Esta última opção, para Tanaka et al. (2003), configura-se naquela que produz resultados mais satisfatórios, o que nestes casos, para uma relação oclusal favorável pode ser necessário lançar mão de exodontias. Em contrapartida, Suguino e Furquim (2003) salientaram que em casos onde o espaço causado pela agenesia do incisivo lateral superior é grande, pode ser inviável o seu fechamento, sendo uma melhor opção sua manutenção ou abertura para reposição por prótese sobre implante.

Para Fontes (2010), independentemente da escolha do tratamento, é de grande importância que as intervenções sejam precoces. Esta conduta pode ser realizada através da extração cuidadosa dos dentes decíduos com o intuito de estimular a erupção mesial dos caninos e dos dentes posteriores, ou da não extração dos dentes decíduos, que podem ser bons mantenedores de espaço para uma futura reabilitação protética.

Em relação ao fechamento de espaço, alguns autores (FURQUIM; SUGUINO; SÁBIO, 1997; THILANDER; ÖDMAN; LEKHOLM, 2001; ROSA; ZACHRISSON

SON, 2002; TANAKA et al., 2003; MARQUES, 2008; FONTES, 2010; LIMA, 2011; FRANCO, 2011) relataram vantagens e desvantagens desta opção de tratamento para agenesias de incisivos laterais, e apresentaram casos clínicos em que optaram pelo fechamento de espaço e obtiveram bons resultados.

Thilander, Ödman e Lekholm (2001), declararam que uma grande preocupação do paciente é com a estética. No que, para os autores, o fechamento de espaço é o ideal para proporcioná-la, já que a reposição protética dos incisivos laterais, mesmo com implantes, pode configurar-se em resultados estéticos insatisfatórios e, em muitos casos, frustrantes. Nisto Rosa e Zachrisson (2002) concordaram que contornos naturais da gengiva marginal e do espaço interdental são difíceis de obter com implante. No entanto, esses autores acreditam que tal condição pode ser conseguida pelo fechamento do espaço, já que produz um contorno gengival normal ao redor dos caninos posicionados mesialmente. Além disto, Rosa e Zachrisson (2002) e Fontes (2010) consideraram que em pacientes jovens, a instalação de implantes deve esperar o término do crescimento craniofacial do paciente. Desta forma, Rosa e Zachrisson (2002) acrescentaram que nesses pacientes, a abertura ou manutenção de espaço gera um inconveniente de uso de contenção removível ou prótese colada com resina até o momento em que se possam instalar os implantes no espaço.

Em contrapartida, Maia et al. (2012) apresentaram uma forma de solucionar esta situação com a colocação de um mini-implante como base para a colocação de um elemento provisório até que o implante definitivo possa ser instalado. Ainda relatou caso clínico utilizando este método que demonstrou ser efetivo, pois manteve o espaço conseguido com a movimentação ortodôntica evitando que o paciente precisasse usar dispositivos removíveis.

Pereira et al. (2015) também optaram pela abertura de espaço para colocação de implantes em paciente com agenesia bilateral de incisivos laterais superiores. No entanto, como o paciente já tinha idade de 30 anos, foram utilizados implantes do tipo cone Morse definitivos resultando em uma reabilitação funcional e estética bem sucedida do caso. Resultados satisfatórios também foram encontrados por Loiola et al. (2016), com a abertura de espaço para colocação de implantes, em paciente com agenesia bilateral dos incisivos laterais superiores e com relação molar de Classe I.

Nesta perspectiva, Marques (2008) defendeu que a abertura de espaços e instalação de implantes nas áreas de agenesias de incisivos laterais superiores pos-

sibilita resultados funcionais e estéticos satisfatórios, proporcionados pela relação molar de classe I, intercuspidação normal dos dentes posteriores e reabilitação dos dentes ausentes.

Considerando as desvantagens já citadas pela reposição protética com implantes dentários, Franco (2011) optou para o tratamento de um paciente de 10 anos e 4 meses pelo fechamento de espaços, tendo em vista o crescimento craniofacial. Além disto, observou que há uma tendência na região anterior da maxila de ocorrer perda progressiva do suporte ósseo, retração gengival e conseqüentemente exposição da margem do implante o que pode comprometer a estética. Os caninos também apresentavam anatomia favorável à reanatomização, complementando os fatores considerados para a escolha do fechamento do espaço.

Para Tanaka et al. (2003), os fatores a serem considerados na decisão pelo fechamento de espaço são: idade do paciente; conformação e posicionamento dos caninos; conveniência dos incisivos centrais e caninos como pilares; desejo do paciente; profundidade da mordida; grau de apinhamento ou de diastemas e estado da oclusão. Já Marques (2008) indicou o tratamento com o fechamento de espaços nas seguintes condições: más oclusões com necessidade de extração de dentes inferiores; pacientes jovens, quando a cor e a forma dos caninos são favoráveis para substituir o incisivo lateral; caninos e pré-molares com tamanhos semelhantes, pacientes com perfil equilibrado, inclinação dental normal e mínimo de espaço no arco superior; casos de protrusão dento-alveolar; má-occlusão de classe II.

Sobre o perfil facial Fontes (2010) destacou que o reto é o ideal quando opta-se pelo fechamento de espaço e os pacientes com o perfil facial côncavo apresentam um maior desafio, já que fechar os espaços nesses pacientes pode piorar o seu perfil. O fechamento de espaço também pode ser feito nos pacientes com perfil ligeiramente convexo.

Neste contexto, Furquim, Suguino e Sábio (1997) realizaram o set-up como respaldo para previsão de resultados em paciente com agenesias bilaterais de incisivos laterais superiores. Optou-se assim pelo fechamento dos espaços e reanatomização dos caninos em incisivos laterais. Lima (2011) também optou pelo fechamento dos espaços produzidos pela agenesia de incisivo lateral superior direito em um paciente de 13 anos e 4 meses de idade, que apresentava canino superior direito permanente erupcionado mesialmente em relação à sua posição normal. Neste caso, realizou-se o posicionamento do canino no lugar do incisivo lateral e sua reanatomização.

Em alguns casos de agenesia de incisivo lateral superior em que o fechamento de espaço não produza bons resultados, ou em que os fatores a serem considerados desfavoreçam esta aplicação clínica, pode-se optar pela manutenção ou abertura do espaço. Para tanto, Marques (2008) e Lima (2011) concordaram em indicar a abertura de espaços em: ausência de significativa maloclusão e intercuspidação normal dos dentes posteriores; diastemas generalizados no arco superior; alguns casos de Classe III; pacientes com perfil retrognático; quando há grande diferença de tamanho entre o canino e o pré-molar.

Tanaka et al. (2003) também identificaram fatores desfavoráveis ao fechamento dos espaços em paciente com discrepância de base óssea maxilar e mandibular em relação à base craniana, além da presença de retrognatismo, o que dificultaria na movimentação mesial dos dentes do segmento posterior aos caninos e a obtenção de relacionamentos dos incisivos de forma adequada.

Independentemente da escolha do tratamento, é de extrema importância que sejam feitas as finalizações ortodônticas e estéticas. Estas podem compreender, segundo Furquim, Suguino e Sábio (1997) e Tanaka et al. (2003), o devido desgaste de caninos e pré-molares, bem como a inserção de materiais restauradores para devida caracterização de ambos. Para Tanaka et al. (2003), principalmente o formato original dos caninos superiores determinam o sucesso na estética e função dos casos de agenesias de incisivos laterais superiores. Já Rosa e Zachrisson (2002), complementam que para que o sorriso fique harmonioso, os pontos a serem observados além da forma do canino são a obtenção de um ponto de contato adequado, torque coronário e radicular adequados de caninos e pré-molares.

Conclusão

Por meio desta revisão da literatura foi possível concluir que as opções de tratamento para as agenesias de incisivos laterais superiores giram em torno de manutenção, abertura ou fechamento dos espaços causados por esta agenesia. Fatores como idade do paciente, posicionamento dos dentes caninos, crescimento facial futuro, perfil, má-oclusões devem ser considerados no momento da decisão quanto ao tratamento. Independente do tratamento escolhido, o cirurgião-dentista deve colocar como prioridade o restabelecimento da estética e da função, utilizando recursos para diagnóstico e planejamento, além da individualização do caso.

Referências Bibliográficas

- FONTES, A. E. M. N. **Agnesia de incisivos laterais maxilares permanentes: critérios e atitude terapêutica na dentição mista.** 2010. 24. F. Dissertação (Mestrado)_ Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto, Porto, 2010.
- FRANCO, F. C. M. Má oclusão Classe I de Angle com agenesia de incisivos laterais. **Dental Press J Orthod**, Maringá, v. 16, n. 4, p. 137-47, July/Aug. 2011.
- FURQUIM, L. Z.; SUGUINO, R.; SÁBIO, S. S. Integração Ortodontia Dentística no Tratamento da Agenesia Bilateral dos Incisivos Laterais Superiores: Relato de um Caso Clínico. **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**, Maringá, v. 2, n. 5, p. 10-33, set./out. 1997.
- JOHAL, A. State of the science on controversial topics: missing maxillary lateral incisors: a report of the Angle Society of Europe 2012 meeting. **Progress in orthodontics**, v. 14, n. 20, p. 1-4, July. 2013.
- KOKICH JUNIOR, V. O. Congenitally missing maxillary lateral incisors: restorative replacement. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 139, n. 4, p. 435-445, April, 2011.
- LIMA, B. C. G. **Agnesia do incisivo lateral superior direito: relato de um caso clínico.** 2011. 16. F. Monografia (Especialização)_ Famosp, Cuiabá, 2011.
- LOIOLA, M. et al. Interdisciplinary treatment of agensis of the maxillary lateral incisors: interaction between orthodontics, implantodology and prothesis. **Ortodontia SPO**, v. 49, n. 5, p. 408-413, 2016.
- LOPES, L. N. F. Agenesia de Incisivos Laterais Superiores - Relato de Caso Clínico. **R ClínOrtodon Dental Press**, Maringá, v. 1, n. 6, p. 61-67, dez. 2002/jan. 2003.
- MAIA, P. L. et al. **Mini-implantes: uma opção estética nas agnesias de incisivos laterais superiores de pacientes em fase de crescimento.** XIV Encontro de Iniciação Científica, Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, 19 de novembro de 2012.
- MARQUES, T. V. F. **Opções de tratamento ortodôntico nos casos de agnesia de incisivos laterais superiores.** 2008. 37. F. Monografia (Especialização)_ Academia Cearense de Odontologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2008.
- PARK, J. H. et al. Orthodontic Treatment of a Congenitally Missing Maxillary Lateral Incisor. **Journal Complication**, v. 22, n. 5, p. 297-312, 2010.
- PEREIRA, A. G. et al. Multidisciplinary treatment of congenitally missing maxillary lateral incisors: a case report. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 31, n. 2, p. 657-662, Mar./Apr. 2015.

PINHO, T.; NEVES, M. Tratamento da ausência congênita de incisivos maxilares quando a opção é manter ou abrir espaço. **Dental Sapiens**, Porto, v. 1, n. 1, p. 9-18. 2001.

ROSA, M.; ZACHRISSON, B. U. Integração da ortodontia (fechamento de espaço) e da odontologia estética no tratamento de pacientes com agenesia de incisivos laterais superiores, **R. Clin, Ortodon. Dental Press**, Maringá, v.1, n. 1, p. 41-55, fev./mar. 2002.

ROSA, M.; ZACHRISSON, B. U.; TORESKOG, S. Congenitally missing maxillary lateral incisors: canine substituin. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 139, n. 4, p. 435-444, April. 2011.

SALGADO, H.; MESQUITA, P.; AFONSO, A. Agenesia do incisivo lateral superior: a propósito de um caso clínico. **Rev. Port. Estomatol. Med. Cir. Maxilofac.**, Porto, v. 53, n. 3, p. 165-169, jul. 2012.

SALZEDAS, L. M. P. *et al.* Relato de dois casos familiares de agenesia de incisivos laterais superiores. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 11, n. 1, p. 27-30, jan./jun. 2006.

SUGUINO, R; FURQUIM, L. Z. Uma abordagem estética e funcional do tratamento ortodôntico em pacientes com agenesias de incisivos laterais superiores, **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**, Maringá, v. 8, n. 6, p. 119-157, nov./dez. 2003.

TANAKA, O. *et al.* Na ausência congênita de incisivos laterais superiores: fechar ou recuperar o espaço? **R Clín Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 27-35, fev./mar. 2003.

THILANDER, B.; ÖDMAN, J.; LEKHOLM, U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study, **Eur J Orthod**, London, v. 23, n. 6, p. 715-731, Dec. 2001.

Anexos



Figura 1a - Agnesias de incisivos permanentes laterais superiores antes do tratamento.



Figura 1b- Após o tratamento com fechamento de espaços.



Figura 2a - Agnesia de incisivo lateral permanente superior direito antes do tratamento.

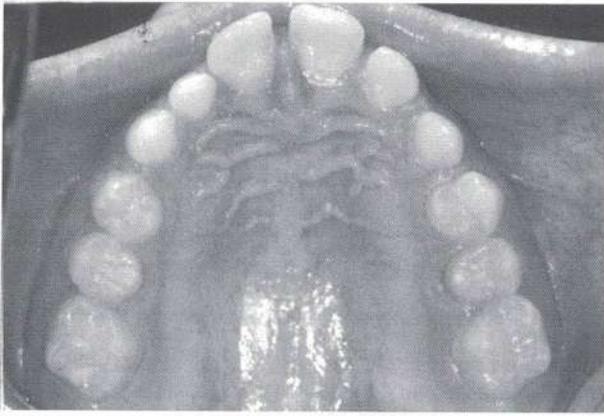


Figura 2b - Vista oclusal de agenesia de incisivo lateral permanente superior direito antes do tratamento.

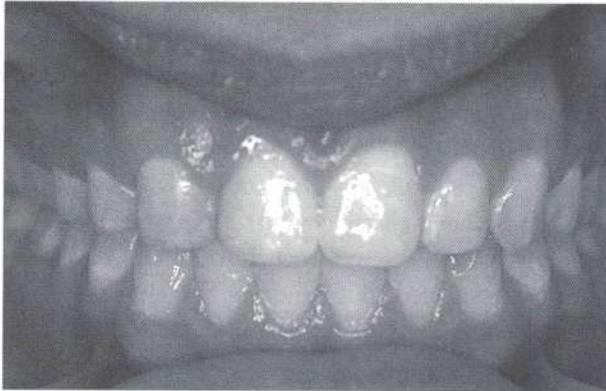


Figura 2c - Após o tratamento com fechamento de espaços.



Figura 2d - Vista oclusal após tratamento ortodôntico para fechamento de espaço.

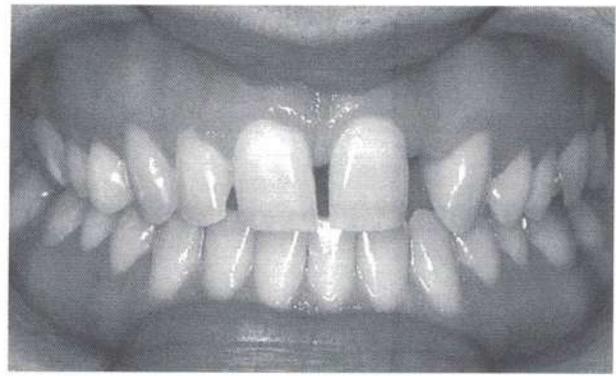


Figura 3a - Agenesia de incisivo lateral permanente superior esquerdo.



Figura 3b - Recuperação de espaço para prótese sobre implante de incisivo lateral permanente superior esquerdo.



Figura 3c - Manutenção do espaço após tratamento utilizando dente de estoque inserido no aparelho ortodôntico.

Tratamento ortodôntico em pacientes adultos com periodonto reduzido

Katia Maria Pauli Boti*
Guilherme Marigo**
Marcelo Marigo**
Meire Alves de Sousa**
Marcelo Xavier de Oliveira**

*Especialista em Ortodontia pela UNIVALE.

**Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da UNIVALE

Resumo

As sequelas provenientes da doença periodontal são um desafio comum ao Ortodontista no tratamento ortodôntico de pacientes adultos. O presente trabalho, baseado em revisão de literatura, teve como objetivos: ressaltar os pontos relevantes para o planejamento de pacientes com periodonto reduzido que serão submetidos a movimentação ortodôntica e avaliar as limitações e benefícios da terapia ortodôntica para esses casos. Foram relatadas indicações de aparatologia, biomecânica e contenção pós-tratamento, além de considerações sobre a perda de inserção, recessões gengivais e reabsorções radiculares, que podem aparecer como resposta ao movimento dentário sem controle biomecânico adequado. Se a movimentação for conduzida em um periodonto reduzido saudável, e com a mecânica correta, pode haver melhora estética e funcional para o paciente, podendo em alguns casos até aumentar a inserção óssea. A importância de uma abordagem interdisciplinar entre Ortodontia e Periodontia do início ao final do tratamento, aliado a um planejamento ortodôntico conservador é fundamental para o sucesso do tratamento ortodôntico em pacientes adultos com periodonto reduzido.

Palavras-chave: Ortodontia. Periodontia. Movimentação dentária.

Abstract

Sequelae from periodontal disease are a common challenge for Orthodontists in the orthodontic treatment of adult patients. The present study, based on the literature review, has as objectives: to highlight the relevant points for the treatment planning of patients with reduced periodontium who will be submitted to orthodontic movement and to evaluate the limitations and benefits of orthodontic therapy for these cases. There have been indications of aparatology, biomechanics and posttreatment retention, as well as considerations on insertion loss, gingival recessions and root resorption, which may appear as a response to tooth movement without adequate biomechanical control. If the tooth is conducted in a healthy reduced periodontium, and with the correct mechanics,

there can be aesthetic and functional improvement for the patient, and in some cases may even increase the bone insertion. The importance of an interdisciplinary approach between orthodontics and periodontics from the beginning to the end of treatment and a conservative treatment plan is the key to success of the orthodontic treatment in adult patients with impaired periodontal conditions.

Key words: Orthodontics. Periodontics. Tooth movement.

Introdução

Como o tratamento ortodôntico é baseado em movimentos dentários, através da aplicação de uma força sobre o dente à medida que ocorre remodelação das estruturas adjacentes, nota-se a importância de uma estrutura periodontal sadia, para que se obtenham resultados satisfatórios (CARRARO; JIMENEZ-PELLEGRIN, 2009).

Nos casos de doença periodontal, o planejamento ortodôntico deve ser criterioso e com cuidados especiais. Um acompanhamento em conjunto entre Ortodontista e Periodontista deve ser iniciado e mantido durante todo o período de tratamento, de forma que se inicie a movimentação com ausência total de inflamação e que se mantenha terapias de suporte periodontal com visitas periódicas. Com o controle do biofilme, os níveis de inserção se tornam mais estáveis durante o tratamento ortodôntico (COUTO et al., 2016).

O tratamento ortodôntico, caso aliado a uma condição periodontal satisfatória, proporciona aos pacientes melhores condições de higiene bucal, devido ao alinhamento correto dos dentes e reestabelecimento da função (GOMES et al., 2016).

Este estudo de revisão de literatura tem como objetivos: ressaltar os pontos relevantes para o planejamento de pacientes com periodonto reduzido que serão submetidos a movimentação ortodôntica e avaliar as limitações e os benefícios da terapia ortodôntica para esses casos.

Revisão de literatura

Planejamento ortodôntico em pacientes adultos com periodonto reduzido

É cada vez maior a demanda de pacientes adultos para o tratamento ortodôntico. Esses pacientes, com frequência, são acometidos de doença periodontal, sendo necessário utilizar uma abordagem direcio-

nada para eliminar a queixa do paciente, reduzindo o tempo de tratamento e os danos periodontais advindos do mesmo (CAPELOZZA FILHO et al., 2001).

Calheiros et al. em 2005, observaram que o tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto reduzido vem acompanhado de limitações devido à diminuição exagerada de suporte ósseo e a falta de ancoragem, pela perda de elementos dentários. Nesses casos, é necessário uma abordagem multidisciplinar e adequação da mecânica ortodôntica à necessidade de cada caso em particular.

O tratamento ortodôntico em adultos deve ser direcionado a eliminar a queixa do paciente, limitando-se a regiões da arcada dentária com problema estético ou funcional. (PROFFIT; FIELDS JR.; SARVER, 2007).

Em 2013, Laskos et al., mencionaram que para o adulto, que possui a dentição comprometida, o tratamento ortodôntico parcial é uma boa alternativa, em razão de estar associado a uma movimentação ortodôntica limitada, promove menor agressão aos dentes e estruturas de suporte. Apresenta menor custo, resultados mais estáveis e maior agilidade; entretanto, os objetivos são direcionados, buscando melhorar somente aspectos particulares da oclusão e não a oclusão como um todo.

Biomecânica e movimentação ortodôntica

O princípio da movimentação dentária por meio da Ortodontia é a aposição e reabsorção do osso alveolar, sendo essas respectivas às áreas onde ocorrem tensão e pressão. O adulto apresenta a vitalidade do ligamento periodontal diminuída devido à menor velocidade das mitoses celulares, reduzindo assim, consequentemente a velocidade de remodelação de fibras e do osso alveolar, podendo levar de 8 a 10 dias para iniciar a movimentação ortodôntica (CAPELOZZA FILHO et al., 2001).

Não existe um método padronizado de ancoragem a ser seguido no tratamento de indivíduos adultos. Os princípios biomecânicos usados na Ortodontia devem ser adaptados à anatomia particular das áreas onde o movimento dentário está sendo planejado (CALHEIROS et al., 2005).

Em casos de seqüela da doença periodontal há alteração no centro de resistência dos dentes envolvidos, sendo necessária uma adequação no plano de tratamento e ajuste dos princípios mecânicos, como sistema de forças e ancoragem. Nos casos de menor área de suporte radicular, mais apical, o centro de resistência irá se tornar, o que afeta os momentos criados

pelas forças aplicadas à coroa, e os momentos necessários para controlar o movimento radicular. Devem ser aplicadas forças leves e intermitentes, com intervalos maiores entre as ativações, para evitar inclinações indesejadas e manter o equilíbrio entre reabsorção e deposição óssea, que gera reabsorção direta, sem formação de áreas hialinizadas e previne perda de osso marginal adicional. Se durante o tratamento ortodôntico, as forças forem mantidas dentro dos limites biológicos, não há prejuízo ao periodonto (PROFFIT, FIELDS JR. E SARVER; 2007; SANTOS E MOLLO, 2012 ; GOMES et al., 2016)

Villela, Itaborahy e Costa, em 2014, defenderam que novas estratégias devem ser utilizadas para atender as necessidades de pacientes adultos com problemas periodontais, que necessitam de tratamento ortodôntico. Objetivos como, estética, forças suaves, menor tempo de tratamento e menor dependência da colaboração, podem ser alcançados através de uma ancoragem esquelética associada aos aparelhos autoligados.

Contenção e estabilidade pós-tratamento

O fator primordial para o sucesso do tratamento em pacientes com comprometimento periodontal é a estabilidade, a fim de diminuir os casos de recidiva e tempo de contenção (GOMES et al. 2016). A atividade periodontal reduzida influencia na estabilidade pós-tratamento; dessa forma o planejamento deve ser o mais conservador possível, objetivando exigir menos da capacidade adaptativa do periodonto de sustentação (CAPELOZZA FILHO et al., 2001).

A contenção ortodôntica indicada para pacientes com periodonto reduzido é a permanente fixa, superior e inferior, visto que a contenção modificada (higiênica) está associada a maiores índices de biofilme e inflamação gengival, quando comparada a contenção convencional (BORTOLUZZI et al., 2013).

Shirasu, Hayacibara e Ramos, em 2007, analisaram em 15 voluntários os parâmetros periodontais após a utilização de dois tipos de contenções ortodônticas fixas: contenção convencional 3x3 plana e a contenção modificada. Este estudo mostrou que a contenção modificada parece estar associada a maiores índices de biofilme, cálculo e inflamação gengival do que a contenção convencional.

O tempo de contenção nos pacientes com periodonto reduzido deve ser determinado individualmente, considerando a maloclusão inicial, biótipo facial, quantidade de periodonto de inserção e tipo de movimento realizado (CARRARO E JIMENEZ-PELLEGRIN, 2009).

Considerações periodontais no tratamento ortodôntico de pacientes adultos

Perda de tecido de inserção

Para Bulgarelli e Ferreira (2002), se alguns pontos forem observados, como a saúde geral dos tecidos bucais, mobilidade anormal dos dentes, inflamação gengival e higiene bucal, tendo pelo menos metade da raiz envolvida em osso alveolar, as limitações no tratamento ortodôntico podem ser minimizadas. Cuidados devem ser tomados para não danificar os tecidos de suporte, pois a reparação tecidual em adultos é mais lenta do que em pacientes jovens.

As lesões da periodontite crônica, de maior prevalência em adultos, incluem perda de inserção e perda óssea, e são consideradas como irreversíveis. Sua origem é a gengivite induzida por biofilme, uma condição reversível, que sem tratamento evolui para a periodontite crônica. A destruição tecidual em periodontite crônica não afeta todos os dentes da mesma forma (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

O paciente apresentar saúde periodontal, a inserção reduzida do periodonto não impede o tratamento ortodôntico com aplicação de forças leves, sendo que o movimento de intrusão em casos com grande perda de inserção tende a proporcionar um ganho de inserção e uma melhora do problema. O prognóstico está relacionado ao grau do comprometimento periodontal preexistente e não à idade do paciente (BERTOLUZZI et al., 2013).

Recessão Gengival

Não há contra indicação para o tratamento ortodôntico, mesmo com perda óssea, caso a doença periodontal esteja controlada. Deve-se ter cuidado com recessões gengivais, visto que duas características devem ser observadas: a espessura do tecido gengival e a largura da gengiva inserida. Pelo fato de em pacientes adultos ser melhor prevenir a recessão gengival do que tentar corrigi-la mais tarde, em algumas situações deve ser considerado o enxerto gengival, principalmente quando há tecido estreito e mínima gengiva inserida, como em casos de expansão do arco para alinhamento de incisivos e pacientes que serão submetidos à cirurgia mandibular de avanço (PROFFIT; FIELDS JR.; SARVER, 2007).

O movimento ortodôntico não é necessariamente um fator etiológico para a recessão gengival, desde que os limites do processo alveolar sejam respeitados. Quando o dente é movimentado sem controle biomecânico adequado, a deiscência óssea pode se desen-

volver, e a recessão pode ocorrer como consequência do tratamento ortodôntico. Os fatores de risco mais significativos para essa condição mucogengival são o acúmulo de biofilme, inflamação gengival, magnitude e direção das forças ortodônticas, má oclusão funcional e o fator anatômico (TANAKA et al., 2010).

Reabsorções radiculares

A reabsorção radicular externa apical representa uma das mais temidas sequelas do tratamento ortodôntico. Aparentemente consideradas idiopáticas, devem ser avaliadas com muita cautela, realizando um minucioso levantamento de informações sobre a saúde do paciente, descartando ou não a ocorrência de distúrbios de ordem sistêmica ou local (LASKOS et al., 2013)

A reabsorção radicular constitui um efeito colateral do movimento dentário ortodôntico e que, dependendo da associação com outros fatores agravantes, pode ocorrer em maior ou menor grau. Como é impossível prever o grau de reabsorção durante o tratamento ortodôntico, o paciente deve ser informado previamente de tais riscos (RUELLAS E BOLOGNESE, 2000).

Se estas reabsorções não forem diagnosticadas previamente ao tratamento ortodôntico, durante a movimentação, elas serão exacerbadas e a culpa recai sobre a Ortodontia, pela falta de diagnóstico inicial. A radiografia para prognóstico de reabsorções dentárias devem ser tomadas periapicais e não panorâmicas. Indica-se que em pacientes adultos, como conduta preventiva habitual, que sejam realizadas radiografias periapicais completas antes do início do tratamento e periapicais de incisivos superiores e inferiores a cada seis meses, para controle do custo biológico da mecoterapia (REGO et al., 2004).

As reabsorções dentárias são consideradas a principal causa de perda de dentes, estando presentes em 5 a 10% da população nunca submetida ao tratamento ortodôntico. A origem mais importante das reabsorções é o traumatismo dentário, embora a mais frequente, do ponto de vista epidemiológico, seja o tratamento ortodôntico. Dificilmente a movimentação ortodôntica induz reabsorções que levam a perda dentária. Dentes com apenas o terço cervical remanescente de uma reabsorção radicular externa induzida ortodonticamente devem ser preservados na boca, mantendo sua função e estética. Normalmente estes dentes não apresentam mobilidade, e se houver a causa não será decorrente da reabsorção dentária presente (CONSOLARO; FURQUIM, 2014).

Abordagem multidisciplinar: Ortodontia e Periodontia

O paciente com periodonto comprometido deve, com frequência, ser submetido a profilaxia e raspagem, seguindo uma terapia periodontal estabelecida de acordo com a gravidade da doença periodontal. O plano usual é de 2 a 4 meses, podendo ser associado ao uso de agentes químicos auxiliares entre as consultas (PROFFIT; FIELDS JR.; SARVER, 2007).

A avaliação da condição periodontal do paciente deve ser realizada previamente ao início da movimentação dentária com análise do aspecto de tecido mole, severidade da inflamação gengival e presença de defeitos mucogengivais preexistentes. Assim, deve ser adotado um efetivo programa de manutenção periodontal durante a aplicação de forças ortodônticas assegurando mínimos danos aos tecidos periodontais (SUAID; SALLUM; SALLUM, 2009).

A integração entre Ortodontia e Periodontia, especialmente em pacientes adultos, torna-se fundamental. Além das variáveis sistêmicas, o fator explicitamente mencionado na literatura como uma necessidade para o sucesso da terapia ortodôntica e da terapia periodontal é a higiene oral adequada do paciente. Clinicamente, em pacientes periodontalmente comprometidos que apresentam má oclusão, a intervenção ortodôntica só pode ser iniciada quando o processo periodontal inflamatório/infeccioso é controlado e se obtém condição periodontal estável. (SANTO, 2012).

O paciente com periodonto reduzido submetido à terapia ortodôntica só apresenta o risco de aumentar a perda óssea na presença de um processo inflamatório, sendo necessário um acompanhamento periodontal durante todo o tratamento, para que haja ausência de inflamação antes, durante e depois da movimentação dentária. A manutenção periodontal varia de acordo com o grau de comprometimento do paciente (CORREIA et al., 2013).

Benefícios do tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto reduzido

Em casos onde o Ortodontista se depara com pacientes que apresentam lesões periodontais, existe a preocupação de como o organismo responderá às forças ortodônticas e com o receio de agravar o problema, muitas vezes deixam de tratá-los. Entretanto, se houver uma inter-relação do Periodontista com o Ortodontista, pode-se alcançar resultados altamente satisfatórios tanto no ponto de vista periodontal quanto ortodôntico, satisfazendo os requisitos estéticos do pa-

ciente e elevando sua autoestima (JANSON; JANSON; FERREIRA, 1997).

Para Santo (2012), após o tratamento periodontal ter sido realizado, o tratamento ortodôntico fornece benefícios claros, a fim de alcançar e manter essa homeostase periodontal. As contribuições prováveis da Ortodontia no campo da Periodontia são: facilitar a higiene bucal do paciente; permitir paralelos verticais de impacto oclusal aos longos eixos dos dentes; contribuir, junto com reabilitações protéticas, para uma dimensão vertical normal; permitir que a relação coroa-raiz dental adequada seja obtida com extrusão ortodôntica induzida; melhorar o posicionamento dos pilares protéticos para próteses fixas.

Se a movimentação for conduzida em um periodonto reduzido saudável, com abordagem multidisciplinar, além de minimizar lesões infra-ósseas, o tratamento ortodôntico produz resultados confiáveis, contribuindo para melhora estética, funcional e autoestima do paciente; além disso, em alguns casos, aumenta a inserção óssea em movimentos intrusivos (CHOZE et al, 2002 ;BORTOLUZZI et al., 2013; OLIVEIRA et al.,2016).

Discussão

Com o aumento da expectativa de vida da população é maior a procura de pacientes adultos para o tratamento ortodôntico. Desta forma, Calheiros et al. (2005) alertaram que o tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto reduzido vem acompanhado de limitações.

Capelozza Filho et al., em 2001 e Proffit, Fields Jr e Sarver, em 2007 estão de acordo ao afirmarem que o tratamento ortodôntico em adultos deve ser direcionado a eliminar a queixa do paciente.

Proffit; Fields; Jr.; Sarver (2007) e Santos; Mollo (2012) mencionaram que em casos onde há perda óssea devido à doença periodontal, a área do ligamento periodontal diminui e ocorre alteração no cento de resistência. Proffit; Fields; Jr.; Sarver (2007), ainda consideraram que nos casos de menor área de suporte radicular, mais profundo o centro de resistência apical irá se tornar, o que afeta os momentos necessários para controlar o movimento radicular, pois nesse caso a mesma força sobre a coroa gera uma pressão maior no ligamento periodontal, do que em dentes com suporte normal.

Em relação às forças aplicadas durante o tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto reduzido, há concordância entre alguns autores (CALHEIROS et al., 2005; PROFFIT; FIELDS Jr.; SARVER,

2007; SANTOS; MOLLO, 2012; GOMES et al., 2016) que a movimentação deve estar associada a forças suaves e intermitentes. Em contrapartida, Villela, Itaborahy e Costa, em 2014, afirmaram que forças contínuas promovidas pelos aparelhos autoligados, sendo leves, podem ser utilizadas em pacientes com situações periodontais desfavoráveis, contudo, essa abordagem necessita de conhecimento aos novos conceitos da mecânica envolvendo esse sistema de forças.

Calheiros et al. (2005) afirmaram que não existe um método padronizado de ancoragem para o tratamento de indivíduos adultos e que pode ser possível executar um tratamento ortodôntico de resultado sem o auxílio de implantes, somente com a aplicação da mecânica ortodôntica diferenciada, superando assim a falta de ancoragem. Em contrapartida, Villela, Itaborahy e Costa (2014) indicaram o uso de ancoragem esquelética, para esses casos, visando menor tempo de tratamento e menor dependência da colaboração.

Capelozza Filho et al. (2001) e Gomes et al. (2016) concordaram que a atividade periodontal reduzida influencia na estabilidade pós tratamento. Embora Gomes et al. (2016) asseguraram que para diminuir casos de recidiva e tempo de contenção o tratamento deve ser realizado em relação cêntrica, de forma que os contatos sejam múltiplos e uniformes no maior número de dentes possível, desocclusão imediata após movimentos protrusivos e de lateralidade, guiados por incisivos e caninos respectivamente. Capelozza filho et al. (2001) defenderam que o planejamento deve ser o mais conservador possível, de forma a exigir menos da capacidade adaptativa do periodonto de sustentação.

Para Shirasu, Hayacibara e Ramos (2007) e Bortoluzzi et al. (2013) a contenção modificada está associada a maiores índices de biofilme, quando comparada a contenção convencional.

Bortoluzzi et al. (2013) e Proffit; Fields Jr.; Sarver (2007) concluíram que se o paciente apresentar saúde periodontal, a inserção reduzida do periodonto não impede o tratamento ortodôntico. Tal afirmativa pode ser confirmada por Bulgarelli e Ferreira (2002) que destacaram que existem limitações no tratamento ortodôntico em adultos, mas que podem ser minimizadas se alguns pontos forem observados, tais como, saúde geral dos tecidos bucais, mobilidade anormal dos dentes, higiene bucal e se pelo menos metade da raiz dos dentes estiver envolvida em osso alveolar.

Tanaka et al., em 2010, consideraram que a recessão gengival pode ocorrer como consequência da deiscência óssea durante o tratamento ortodôntico,

principalmente se não forem respeitados os limites do processo alveolar, durante os movimentos dentários. Proffit; Fields Jr.; Sarver (2007) acrescentaram que pelo fato de em pacientes adultos ser melhor prevenir a recessão gengival do que tentar corrigi-la, em algumas situações deve ser considerado o uso de enxerto gengival.

Alguns autores (RUELLAS; BOLOGNESE, 2000; REGO et al., 2004; WELTMAN et al., 2010; LASKOS et al. 2013; CONSOLARO; FURQUIM, 2014) relacionaram a reabsorção radicular como seqüela do tratamento ortodôntico. No entanto, Consolaro e Furquin (2014) citaram que dificilmente a movimentação ortodôntica induz reabsorções que levam à perda dentária, porquanto, dentes com apenas o terço cervical remanescente de uma reabsorção radicular externa induzida ortodonticamente devem permanecer na boca, mantendo sua função e estética.

Quanto a interação da Ortodontia e Periodontia, diversos autores (PROFFIT; FIELDS Jr.; SARVER, 2007; SUAID; SALLUM; SALLUM, 2009; CORREIA et al., 2013) recomendaram uma avaliação periodontal prévia ao tratamento ortodôntico e controle periodontal durante toda a movimentação ortodôntica, a fim de evitar perda de inserção adicional. Proffit, Fields Jr. e Sarver (2007) estabeleceram que a terapia periodontal é realizada de acordo com a gravidade da doença periodontal, mas geralmente, o plano usual é de 2 a 4 meses, podendo estar associado ao uso de agentes químicos auxiliares entre as consultas.

Janson; Janson; Ferreira (1997) observaram que em casos em que o ortodontista se depara com lesões periodontais, existe a preocupação de agravar ainda mais o problema. No entanto, segundo a afirmação de muitos autores CHOZE et al, 2002; SANTO, 2012; BORTOLUZZI et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2016; JANSON; JANSON; FERREIRA, 1997, se houver todos os cuidados necessários o tratamento ortodôntico pode oferecer diversos benefícios para pacientes com periodonto reduzido.

Conclusões

Por meio da literatura revisada e discutida pode-se concluir que:

- É possível realizar o tratamento ortodôntico em pacientes adultos com periodonto reduzido caso a doença periodontal esteja controlada e, se conduzido de maneira adequada, pode trazer benefícios para o paciente;

- O planejamento ortodôntico deve ser individualizado e conservador, além de ser direcionado a eliminar a queixa do paciente;

- As forças ortodônticas devem ser leves, devido a alteração do centro de resistência dos dentes;

- É fundamental a interrelação entre a Ortodontia e a Periodontia, sendo necessário o controle periodontal antes, durante e depois do tratamento ortodôntico;

- A contenção fixa convencional está associada a menores índices de biofilme quando comparada à contenção modificada.

Referências Bibliográficas

BORTOLUZZI, G. S. et al. Mecânica ortodôntica para pacientes comprometidos periodontalmente. **J Oral Invest**, v. 2, n. 1, p. 17-25, 2013.

BULGARELLI, A. F.; FERREIRA, Z. A. Uma abordagem multidisciplinar entre intrusão ortodôntica e tratamento periodontal: casos clínicos. **R Clín Ortodon Dental Press**, v. 1, n. 5, p. 63-66, out./nov. 2002.

CALHEIROS, A. et al. Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. **R Dental Press Ortodon e Ortop Facial**, v. 10, n. 2, p. 111-118, mar./abr. 2005.

CAPELOZZA FILHO, L. et al. Tratamento ortodôntico em adultos: uma abordagem direcionada. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 6, n. 5, p. 63-80, set./out. 2001.

CARRANZA, F. A. **Interações microbianas com o hospedeiro nas doenças periodontais**. In CARRANZA, F. A. *Periodontia clínica*. 10 ed. São Paulo: Elsevier, 2007. Cap.13, p. 228-50.

CARRARO, F. L. C.; JIMENEZ-PELLEGRIN, C. Tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto de inserção reduzida. **RGO**, v. 57, n. 4, p. 455-458, out./dez. 2009.

CHOZE, S. et al. Intrusão ortodôntica no tratamento de dentes com inserção periodontal reduzida – Estudo revisional. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v.7, n. 39, p. 258-262, 2002.

CONSOLARO, A.; FURQUIM, L.Z. Reabsorção radicular extrema associada à movimentação dentária induzida: sugestão de protocolo para condutas clínicas. **Dental Press J Orthod**, v.19, n. 5, p. 19-26, sept./oct. 2014.

CORREIA, M. F. et al. Diretrizes para o tratamento periodontal e acompanhamento durante o tratamento ortodôntico. **Rev Odontol Bras Central**, v. 21, n. 61, 2013.

COUTO, G. M. D. et al. Tratamento ortodôntico em paciente com periodonto reduzido – dez anos de acompanhamento. **Ortodontia SPO**, v. 49, n. 5, p. 376-86, 2016.

GOMES, L. G. et al. Tratamento ortodôntico de pacientes adultos com periodontao reduzido – cuidados e limitações. **Orthod. Sci. Pract**, v. 9, n. 33, p. 80-87, jan./fev./mar. 2016.

JANSON, M. R. P. dos.; JANSON, R. R. P. dos.; FERREIRA, P. M. Tratamento ortodôntico em pacientes com lesões periodontais avançadas. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.2, n. 5, p. 101-120, set./out. 1997.

LASKOS, K. V. et. al. A ortodontia parcial como alternativa no tratamento em adultos. **Ortodontia SPO**, v. 46, n. 4, p. 399-406, 2013.

OLIVEIRA, G. P. P. de. et al. Correção ortodôntica de mordida profunda e diastema em paciente com periodonto reduzido – relato de caso. **Brazilian Jornal of Surgery and Clinical Research**, v.16, n. 1, p. 45-49, set./nov. 2016.

PIAS, A.C.; AMBROSIO, A. R. Movimento ortodôntico intrusivo para reduzir defeitos infra-ósseos em pacientes periodontais. **RGO**, v. 56, n. 2, p. 181-188, abr./jun. 2008.

PROFFIT, W. R.; FIELDS JR., H. W.; SARVER, D. M. **Ortodontia Contemporânea**, 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

REGO, M. V. N. N. do. et al. Reabsorção radicular e tratamento ortodôntico: mitos e evidências científicas. **J Bras Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 51, p. 292-309, 2004.

RUELLAS, A. C. O. de.; BOLOGNESE, A. M. Absorção radicular – revisão de literatura. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 5, n. 28, p. 49-55, jul./ago. 2000.

SANTO, M. del. Periodontium and orthodontic implications: Clinical applications. **Internation Journal of Stomatological Internation Journal of Stomatological Research**, v.1, n.3, p.17-23, 2012.

SANTOS, A. N. dos.; MOLLO, M. A. de. Intrusão ortodôntica no tratamento de dentes com comprometimento periodontal. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, v.24, n. 3, p. 209-19, set/dez. 2012.

SHIRASU, B. K.; HAYACIBARA, R. M.; RAMOS, A. L. Comparação de parâmetros periodontais após utilização de contenção convencional 3x3 plana e contenção modificada. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.12, n. 1, p. 41-47, jan/fev.2007.

SUAID, F. F.; SALLUM, A. W.; SALLUM, E. A. Inter-relação entre a movimentação dentária ortodôntica e a recessão gengival: relato de um caso clínico com dois anos de acompanhamento. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 11, n.2, p. 55-60, 2009.

TANAKA, O. M. et al. The effects of orthodontic movement on a subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recession. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v.11, n.6, dec. 2010.

VALLE-COROTTI, K. M. et al. Aspectos clínicos do tratamento ortodôntico no paciente com doença periodontal. **R Clín Ortodon Dental Press**, v. 3, n. 6, p. 42-49, dez. 2004/jan. 2005.

Síndrome da apneia obstrutiva do sono: abordagem odontológica com aparelho intraoral

Cássila Gonçalves Lopes*
Jheneffer Jaime Gonzaga Novais*
Juliana Matos Nunes Pêgo*
Letícia Ruth Costa de Souza*
Matheus Lemos Damasceno*
Rosimary Almeida Ferreira**

* Acadêmicos do 8º Período do Curso de Odontologia da FACS/UNIVALE.

** Especialista e Mestre em Disfunções Temporomandibulares e Dores Orofaciais CFO/SÃO LEOPOLDO MANDIC; Especialista em Dentística Restauradora FACS/UNIVALE; Especialista em Farmacologia UFLA; Capacitação em Odontologia do Sono (Bruxismo, ronco e apneia) ABO-MG. Professora das disciplinas de Farmacologia; DTM e Oclusão; Estágio Curricular Supervisionado em Clínica Integrada III e IV do Curso de Odontologia do NÚCLEO DA SAÚDE/UNIVALE.

Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), abordando o uso do aparelho intraoral, reposicionador mandibular como modalidade terapêutica para esse distúrbio respiratório. A SAOS é um distúrbio respiratório crônico, incapacitante, evolutivo, com alta taxa de morbidade e mortalidade, que se caracteriza por um colapso das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono, resultando na diminuição ou ausência do fluxo de ar para os pulmões. Devido a sua alta incidência, tem sido considerada como um problema de saúde pública. O tratamento para a SAOS tem como finalidade a eliminação dos episódios obstrutivos respiratórios, e, conseqüentemente a restauração do padrão de sono normal concomitante a oxigenação arterial satisfatória. Conclui-se que apesar da SAOS tratar-se de uma condição médica, o cirurgião-dentista tem um envolvimento fundamental no tratamento da SAOS e sintomas associados por meio da terapia com AIO – Aparelhos Intraorais

Palavras-chave: Aparelho Intraoral. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. Distúrbio do Sono.

Abstract

The objective of this study was to perform a review of the literature on OSA (Obstructive Sleep Apnea Syndrome), addressing the use of intraoral mandibular repositioning device as a therapeutic modality for this sleep respiratory disorder. OSAS is a chronic, disabling, evolutionary respiratory disorder with a high morbidity and mortality rate characterized by a collapse of the upper airway (VAS) during sleep, resulting in a decrease or absence of airflow into the lungs. Due to its high incidence, it has been considered as a public health problem. The treatment for OSAS is aimed at the elimination of obstructive respiratory episodes and consequently the restoration of the normal sleep pattern concomitant with satisfactory arterial oxygenation. It is concluded that although OSAS is a medical condition, the Dentist has a fundamental involvement in the treatment of OSAS and

associated symptoms through AIO therapy.

Key-words: Intraoral apparatus. Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Sleep disorder.

Introdução

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um distúrbio respiratório crônico, incapacitante, evolutivo, com alta taxa de morbidade e mortalidade que se caracteriza por um colapso das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono, resultando na diminuição ou ausência do fluxo de ar para os pulmões. Devido a sua alta incidência, tem sido considerada como um problema de saúde pública (LOPES NETO et al., 2013; POLUHA; STEFANELI; TERADA, 2015). É uma doença multifatorial decorrente, parcialmente, de alterações anatômicas das VAS e do esqueleto craniofacial, associadas a alterações neuromusculares da faringe (CHAVES JR et al., 2011).

O paciente com apneia do sono sem tratamento pode apresentar manifestações diurnas e noturnas, o que afeta a sua qualidade de vida. A severidade da patologia é determinada pelo número de eventos obstrutivos por hora de sono (índice de apneia/hipopneia - IAH) associado aos sintomas e grau de comprometimento da função social (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015; MARTINS; SILVEIRA; RAMALLI, 2015).

O tratamento possui como objetivo a eliminação dos episódios obstrutivos respiratórios e consequentemente a restauração do padrão de sono normal concomitante a oxigenação arterial satisfatória (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015). A decisão relativa ao tratamento de cada paciente é mais adequadamente realizada por médicos com experiência em medicina do sono, que estão conscientes de todas as opções, e que sejam, preferencialmente, membro de um centro especializado em distúrbios do sono (CHAVES JÚNIOR et al., 2011).

Dentre as diversas modalidades terapêuticas, os aparelhos intraorais (AIO) desenvolvidos pela odontologia são uma opção conservadora e eficaz para ajudar os pacientes com SAOS. Eles são também denominados aparelhos reposicionadores mandibulares ou de avanço mandibular (BRUIN, 2012).

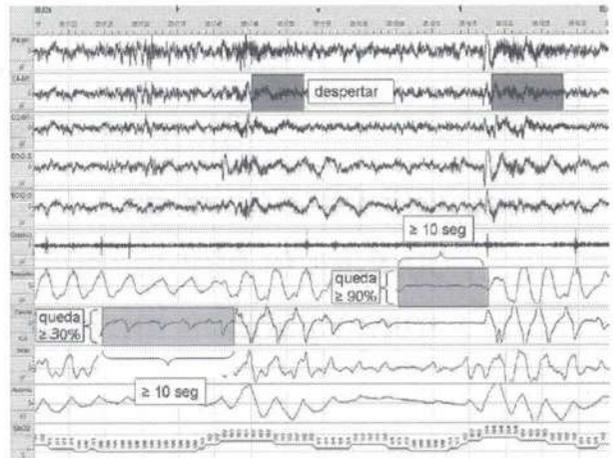
O objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), abordando o uso do aparelho intraoral reposicionador mandibular, como modalidade terapêutica para este distúrbio respiratório do sono.

Revisão da literatura

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)

é um dos distúrbios respiratórios do sono que se caracteriza por episódios repetitivos de obstrução completa (apneia) ou parcial (hipopneia) da via aérea durante o sono resultando em esforço respiratório contínuo, porém com inadequada ventilação e, conseqüentemente, reduções na saturação sanguínea de oxigênio (SpO₂) e despertares associados ao término dessas, conforme demonstrado na figura 1 (DAL-FABBRO; BITTENCOURT; CHAVES JÚNIOR, 2012; POLUHA; STEFANELI; TERADA, 2015)

Figura 1 – Registro polissonográfico durante o sono. Hipopneia (queda $\geq 30\%$ da amplitude do sinal da cânula seguido de despertar ou dessaturação da oxi-hemoglobina $\geq 3\%$), apneia obstrutiva (queda $\geq 90\%$ da amplitude do sinal do termistor).



Fonte: Berry et al. (2012).

Considerando-se a ocorrência do número de eventos respiratórios obstrutivos, a patologia classifica-se em SAOS leve, de 5 até 15; moderada, acima de 15 até 30 e grave, acima de 30, isto é, a severidade da patologia é determinada pelo número desses eventos por hora de sono - IAH associado aos sinais e sintomas e ao grau de comprometimento da função social (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

A SAOS trata-se de uma patologia que requer uma abordagem multidisciplinar, com múltiplos fatores envolvidos em sua patogênese e com diversas manifestações e complicações multissistêmicas que resultam da hipoxemia durante o sono (CASELHOS et al., 2011).

A idade, o gênero, o índice de massa corpórea (IMC), a medida da circunferência do pescoço e as alterações craniofaciais são fatores predisponentes da SAOS. Além disto, podem estar associados à presença desse distúrbio, o consumo de bebida alcoólica, tabagismo, refluxo gastroesofágico e fatores hormonais. É uma doença multifatorial, podendo estar relacionada a fatores endógenos, patológicos e anatômicos. Além dos próprios sintomas interferirem na qualidade de vida do paciente, dependendo da intensidade do IAH, a SAOS pode

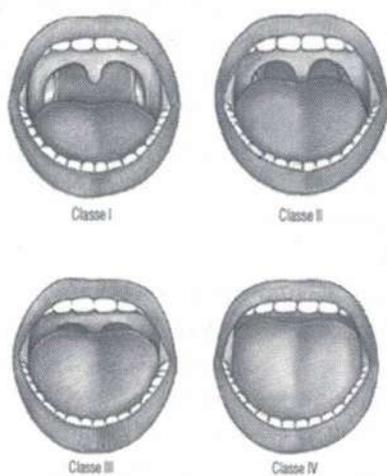
desencadear complicações mais graves. Portanto, trata-se de uma síndrome complexa, a qual pode apresentar vários graus e consequências irreversíveis ao organismo (CHAVES JÚNIOR et al., 2011; BERTOZ et al., 2012; HADDAD; BITTENCOURT, 2013).

A maioria dos pacientes comumente apresenta sobrepeso e quanto maior o índice de massa corporal (IMC), mais grave a apneia, sugerindo que o excesso de peso leva ao estreitamento da faringe, ou deposição de gordura nas paredes dessa, ou então nas estruturas para-faríngeas, como língua, palato mole e úvula (TRINDADE; ALBUQUERQUE; CARAM, 2016).

Ainda segundo Trindade, Albuquerque e Caram (2016), entre as alterações anatômicas mais observadas nas VAS destes pacientes, destacam-se as alterações na região nasal, nas tonsilas palatinas, geralmente hiperplásicas e, também, as alterações anatômicas referentes ao Índice de Mallampati Modificado.

Neste sentido, Bittencourt (2008) descreve que a Classificação de Mallampati Modificada (figura 2) pode ser aplicada quando se pressupõe uma anatomia desigual da cavidade oral, quer seja pelo aumento de tecidos moles (especialmente o volume da língua), ou por deficiência no desenvolvimento ósseo bimaxilar em conformidade com a visualização maior ou menor do bordo livre do palato mole em relação à base da língua (Classe I: visualiza-se toda a parede posterior da orofaringe, incluindo o pólo inferior das tonsilas palatinas; Classe II: visualiza-se toda a parede posterior da orofaringe; Classe III: visualiza-se a inserção da úvula e o palato mole. Não é possível evidenciar a parede posterior da orofaringe; Classe IV: visualiza-se somente parte do palato mole e o palato duro).

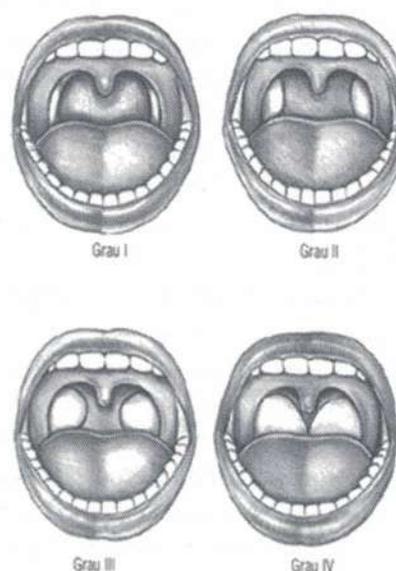
Figura 3 – Índice de Mallampati Modificado



Fonte: Bittencourt (2008).

Quanto à graduação das tonsilas palatinas (Grau I: tonsilas palatinas ocupam até 25% do espaço orofaríngeo; Grau II: tonsilas palatinas ocupam entre 25% e 50% do espaço orofaríngeo; Grau III: tonsilas palatinas ocupam entre 50% e 75% do espaço orofaríngeo; Grau IV: tonsilas palatinas ocupam mais de 75% do espaço orofaríngeo), Bittencourt (2008) descreve que deve-se também avaliar o seu tamanho, o aspecto dos pilares que podem estar volumosos e medianizados (figura 3), o palato mole posteriorizado e consequente diminuição do espaço retropalatal, assim como se o palato mole e a úvula apresentam-se espessos e alongados.

Figura 4 – Graduação das Tonsilas Palatinas.



Fonte: Bittencourt (2008).

As manifestações clínicas associadas à SAOS podem ser relatadas como o ronco, a sonolência diurna excessiva, sono agitado e não reparador, cefaléia matinal que pode durar de 1 a 2 horas, noctúria, fadiga, cansaço, alterações comportamentais, impotência sexual, irritabilidade, alterações cognitivas (déficit de atenção, percepção, memória, raciocínio, juízo, pensamento e linguagem), ansiedade, depressão, consequências metabólicas (ganho de peso, diabetes e dislipidemia) e acidente vascular cerebral, podendo também estar relacionada à hipertensão arterial, arritmia cardíaca e aterosclerose. Além dessas manifestações, a literatura tem demonstrado um impacto negativo desse distúrbio sobre a qualidade de vida e aumento do risco de acidentes de trabalho e acidentes automobilísticos, uma vez que o sintoma diurno mais significativo pode ser a sonolência excessiva, evidente quando o paciente se encontra em situação relaxada ou até mesmo em situ-

ação de atividade (BITTENCOURT, 2008; NORMAN; HABERMAN; VALADARES, 2012; SANTOS NETO et al., 2013; GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

O sinal noturno preponderante é o ronco, geralmente interrompido por períodos de silêncio que costumam durar de 10 a 30 segundos. Os eventos apnéicos podem ser percebidos pelo companheiro que pressupõe que o paciente esteja sufocando. A cessação da apneia é associada ao ronco explosivo (ressuscitativo) parecendo “engasgos”, e nesse momento o paciente chega a ter movimentos corporais bruscos, conforme descrita pela força tarefa coordenada por Bittencourt (2008) para o diagnóstico e tratamento da SAOS.

Segundo a literatura pertinente, o diagnóstico do distúrbio respiratório do sono deve ser conduzido por um médico por meio de uma cuidadosa avaliação clínica, a qual depende da frequência de padrões clínicos e de parâmetros registrados pela polissonografia - PSG (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; GAUTHIER et al., 2012; SILVA; GARBUIO, 2012; SECUNDO; PEDROSA, 2013; GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

O tratamento da SAOS deve ser dirigido às causas, sendo a correção da obstrução da via aérea o principal objetivo a atingir, com restauração do padrão do sono normal concomitante a oxigenação arterial satisfatória. Paralelamente também devem ser corrigidos os fatores preditores e/ou predisponentes, quando possível, e as prováveis complicações, sendo a multidisciplinaridade fundamental para se atingir esse objetivo. A participação ativa do paciente é essencial na abordagem da patologia favorecendo a adesão, quer no controle dos múltiplos fatores de riscos envolvidos, quer nas diferentes modalidades terapêuticas (CASELHOS et al., 2011; GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

Conforme Bittencourt (2008), Bruin (2012), Haddad e Bittencourt (2013), a pressão aérea positiva contínua (CPAP) durante o sono é atualmente o tratamento de escolha (padrão ouro) para os pacientes com SAOS moderada a severa. Consiste na produção, por meio de uma fonte geradora externa portátil, de um fluxo aéreo contínuo administrado na VAS através de uma máscara nasal ou máscara oronasal propiciando assim um aumento da pressão intraluminal das vias aéreas. Ou seja, proporciona um suporte pneumático que evita o colapso da VAS restabelecendo os eventos respiratórios normais.

Ao médico, especialmente o otorrinolaringologista ou especialista em medicina do sono, caberá a indicação do tratamento mais adequado da SAOS, e caso

seja indicado um AIO, o paciente será encaminhado a um cirurgião-dentista (CASELHOS et al., 2011).

Tanto a avaliação inicial, assim como a instalação do AIO e o seguimento deste tratamento devem ser conduzidos por um cirurgião-dentista capacitado, com experiência em disfunções temporomandibulares (DTM), oclusão e estruturas associadas, além de conhecimentos em medicina do sono (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; GAUTHIER et al., 2012; GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

Segundo Simmons (2012), a integração da SAOS na prática odontológica pode ser feita por etapas:

a) Obter informações subjetivas por meio de triagem, adicionando-as ao histórico de saúde do paciente;

b) durante o exame clínico extra e intraoral do paciente, mensurar a circunferência do pescoço, documentar se a úvula, amígdalas, língua, tecidos da faringe ou palato mole sobrecarregam as vias aéreas. Caso se trate de paciente com indícios de SAOS, o cirurgião-dentista deve encaminhá-lo a um médico especialista em sono para que se faça um exame mais aprofundado.

As normas estabelecidas pela força tarefa das diretrizes para o diagnóstico e tratamento da SAOS em 2015 (RAMAR et al., 2015) recomendam também na prática odontológica a avaliação cefalométrica, número de dentes nas arcadas, assim como a condição periodontal destes e alterações oclusais.

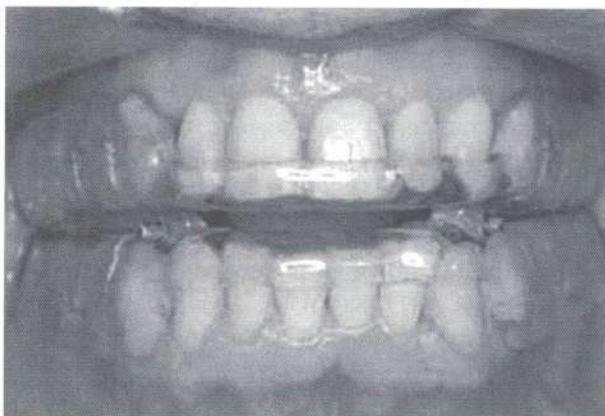
Os aparelhos intraorais são dispositivos usados na cavidade oral durante o sono com a finalidade de evitar a obliteração entre os tecidos da orofaringe e da base da língua, conseqüentemente diminuindo os eventos obstrutivos nas VAS. Tais dispositivos intraorais constituem, ao lado dos aparelhos de pressão aérea positiva, as formas mais comprovadas de tratamento clínico para pacientes com ronco e apneia. Há vários tipos de AIO, mas os aparelhos de avanço mandibulares (mantêm a mandíbula posicionada anteriormente durante o sono), também denominados reposicionadores mandibulares, são os mais estudados e com maior evidência científica entre os AIO utilizados nos tratamentos da SAOS. Apresentam maior taxa de sucesso em relação aos demais, dependendo da situação clínica do paciente (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

São inegáveis os avanços atingidos até o momento em relação aos aparelhos reposicionadores mandibulares, particularmente quanto a sua eficácia. Promovem resultados favoráveis num relativo período curto de tempo, além de serem considerados simples, portáteis, prescindem de energia elétrica, apresentam maior adesão e aceitação em relação ao CPAP e não são invasivos.

No entanto, algumas condições devem ser investigadas e, se necessário e possível, tratadas antes do início da abordagem com AIO, como doença periodontal e DTM (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; DAL-FABBRO; CHAVES JÚNIOR, 2012).

Há no mercado mais de sessenta tipos de aparelhos reposicionadores mandibulares e que variam entre si com relação à flexibilidade do material, ao tipo de retenção (à maxila ou à maxila e mandíbula), quanto à fabricação (pré-fabricado ou individualizado), ao desenho, à liberdade de movimento mandibular, à abertura vertical anterior e à possibilidade de avanços progressivos (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; DAL-FABBRO, 2010; LOPES NETO et al., 2013). Dentre os diversos tipos de aparelhos desenvolvidos pela odontologia para o tratamento da SAOS, o AIO Brazilian Dental Appliance (BRD) foi pesquisado por Dal-Fabbro et al. (2010) em 50 pacientes com SAOS leve ou moderada, ocorrendo redução no IAH em mais de 50% da amostra independentemente do grau de avanço mandibular (figura 4). Já Lopes Neto et al. (2013) estudaram o AIO reposicionador Klearway em um paciente com IAH leve associado a ronco intenso e hipertensão arterial, ocorrendo melhora significativa demonstrando a eficácia desse aparelho para o tratamento da SAOS com o mínimo de avanço mandibular em curto período de tempo após um ano de acompanhamento.

Figura 4 – Aparelho BRD (Brazilian Dental Appliance)



Fonte: Chaves Júnior (2011)

Poluha, Stefaneli e Terada (2015) salientaram que ainda não é possível prever qual dispositivo será mais eficaz para cada caso, por isso, mais pesquisas são necessárias para identificar que tipo de paciente irá responder à terapia com esses dispositivos e entre esses, pormenorizar as características que resultem em maior eficácia terapêutica.

Ainda segundo Dal-Fabbro, Almeida e Chaves Júnior (2008), alguns requisitos são necessários para

comprovação de eficácia de determinados designs de AIO reposicionadores mandibulares, tornando-os mais fisiológicos e confortáveis, reduzindo assim o risco de sobrecarga nas articulações temporomandibulares e no aparato muscular. Os requisitos são: ser progressivo, possibilitando avanço mandibular gradual, podendo ser individualizado a cada paciente; e conferir liberdade mandibular, ou seja, propiciar ao paciente, com o aparelho em posição, movimentos fisiológicos de lateralidade mandibular e uma ligeira liberdade na abertura bucal.

O AIO reposicionador mandibular é indicado para pacientes apresentando SAOS leve a moderada e ronco isolado que possuem no mínimo 10 dentes em cada arcada em condições satisfatórias e movimento de protrusão mandibular maior que 5 mm. É indicado também nos casos de SAOS moderada a grave, quando da não aceitação ou não adesão ao CPAP e como coadjuvante aos procedimentos cirúrgicos otorrinolaringológicos. Ainda pode ser indicado para pacientes com eventos de apneia e/ou hipopneia persistentes após uvulopalatofaringoplastia (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; DAL FABBRO; CHAVES JÚNIOR, 2012). Alguns trabalhos de pesquisa ressaltam que não são avanços mandibulares extremados e sem critério que irão melhorar a eficácia dos AIO (DAL-FABBRO et al., 2010).

Atualmente as contra-indicações formais ao uso dos AIO compreendem o suporte dentário deficiente, doença periodontal ativa, disfunções temporomandibulares não tratadas, apneia predominantemente central, IAH superior a 40/h e obesidade severa (CHAVES JÚNIOR et al., 2011; HADDAD; BITTENCOURT, 2013).

Há evidências científicas crescentes, sugerindo que o tratamento da SAOS com o uso do AIO melhora os sintomas subjetivos de sonolência e reduz significativamente os eventos respiratórios anormais durante o sono como o IAH e a SpO2 (ROGERS, 2012; HADDAD; BITTENCOURT, 2013; LOPES NETO et al., 2013). As publicações são coniventes quanto à relevância do aparelho reposicionador no controle da SAOS (POLUHA; STEFANELI, TERADA, 2015). Estudos indicam que os AIO reposicionadores mandibulares produzem alterações complexas na forma e função das VAS que podem positivamente influenciar a patência desta via durante o sono, reduzindo a colapsabilidade das estruturas anatômicas da orofaringe e velofaringe, sem eficácia nas obstruções nasofaríngeas (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015; POLUHA; STEFANELI, TERADA, 2015).

Algumas características do AIO reposicionador mandibular auxiliam na adesão ao tratamento por ser simples e não invasivo, ser fabricado em resina termoplástica, silicone ou acrílico; produzir mínimo dano aos dentes e periodonto; e pode não alterar a oclusão e não produzir disfunção da ATM, dependendo do paciente e do tempo de uso. Esses fatores fazem com que o aparelho seja utilizado por um maior número de horas por noite em relação ao CPAP, alcançando assim melhor adesão e conseqüentemente maior eficácia (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; CARNEIRO, 2013).

Há necessidade de acompanhamento durante o uso do AIO por meio de PSG com o aparelho posicionado na cavidade oral, depois de realizados todos os ajustes de avanço da mandíbula (denominados de titulações). Neste momento, a melhora esperada na síndrome deve incluir não apenas a diminuição do IAH (menor que 5 eventos por hora), mas também o aumento da SpO₂, a melhora da arquitetura do sono e a redução do índice de microdespertares (DAL-FABBRO et al., 2010). São necessárias visitas de controle regulares a ambos, médico e cirurgião-dentista, capacitados em odontologia do sono (ROGERS, 2012; GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015).

E em decorrência da necessidade do AIO ser usado indefinidamente, por se tratar de uma modalidade de controle do quadro respiratório obstrutivo do sono, e não de cura, é essencial que o profissional que irá conduzir o caso tenha conhecimento dos possíveis efeitos colaterais e como manejá-los (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008).

Ao propor a modalidade terapêutica com o uso do AIO, o cirurgião-dentista deve expor ao paciente os possíveis efeitos colaterais desse aparelho. Os efeitos colaterais estão relacionados ao tipo de aparelho empregado, horas de uso, grau de protrusão e condições gerais de cada paciente e podem ocorrer em curto, médio ou longo prazo de uso. Os efeitos mais comuns em curto e médio prazo podem ser: salivagem excessiva, xerostomia, dor ou desconforto (nos dentes de apoio, nos tecidos moles intraorais, nos músculos da mastigação e/ou nas articulações temporomandibulares). Podem apresentar também sensação de oclusão alterada em posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) após a remoção do AIO pela manhã (CHAVES JÚNIOR et al., 2012; GIANNASI et al., 2013).

Discussão

É consensual entre os autores que a SAOS possui importante impacto na qualidade de vida do pacien-

te, contribuindo de forma independente para doenças neuroendócrinas e cardiovasculares (CASELHOS et al., 2011; CHAVES JÚNIOR et al., 2011; BERTOZ et al., 2012; HADDAD; BITTENCOURT, 2013; MARTINS; SILVEIRA; RAMALLI, 2015; GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015). Dados experimentais indicaram que os pacientes com SAOS apresentam mecanismos básicos que podem contribuir para as complicações cardiovasculares. E a relação mais bem estudada, ultimamente, é entre a SAOS e a hipertensão, conforme descrito pela força tarefa para o diagnóstico e tratamento da SAOS, coordenada por Bittencourt (2008).

Muitos estudos também mostraram concordância e reforçaram ainda a importância do conhecimento e de um adequado tratamento deste distúrbio respiratório, face a uma terapêutica personalizada, por tratar-se de um distúrbio respiratório que requer uma abordagem multidisciplinar, com múltiplos aspectos envolvidos em sua patogênese e com muitas manifestações e complicações multissistêmicas decorrentes da hipoxemia durante o sono (CASELHOS et al., 2011; CHAVES JÚNIOR et al., 2011; BERTOZ et al., 2012; HADDAD; BITTENCOURT, 2013).

Observou-se um consenso na literatura médica pertinente, e, nos critérios de registros polissonográficos dos estudos deste distúrbio respiratório do sono, que o término da apneia é associado com ronco explosivo (ressuscitativo) parecendo “engasgos”, e nesse momento o paciente chega a ter microdespertares e pode realizar movimentos corporais bruscos. Esta síndrome revela que o ronco é o sinal noturno dominante, geralmente entrecortado por períodos de silêncio que costuma durar de 10 a 30 segundos, caracterizando a apneia. O ronco pode estar presente desde a infância ou adolescência e geralmente é alto, chegando até mesmo a prejudicar o sono do companheiro de quarto ou de familiares próximos, podendo até trazer problemas conjugais (BITTENCOURT, 2008; DAL-FABBRO; BITTENCOURT; CHAVES JÚNIOR, 2012; HADDAD; BITTENCOURT, 2013; RAMAR et al., 2015).

Os relatos de Bittencourt (2008), Bertoz et al. (2012) e Santos Neto et al. (2013), preconizaram que adicionalmente, pela manhã, o paciente se sente cansado (devido ao sono não reparador) e com a sensação de boca seca; alguns se queixam de cefaléia, que pode durar de 1 a 2 horas, além de irritabilidade, dificuldade de concentração, refluxo gastroesofágico, diminuição da libido e alterações na memória ao longo do dia.

Conforme descrito no guia prático de diagnóstico e tratamento da SAOS, coordenado por Bittencourt (2008), revela que o sintoma diurno mais

importante pode ser a sonolência excessiva, mais evidente quando o paciente está em situação relaxada, mas pode adormecer em situações ativas, como conversação, refeições, operando máquinas ou dirigindo, o que pode acarretar acidentes em casa, no trabalho e especialmente nas estradas, constituindo uma das causas de mortalidade, condizentes com os trabalhos apresentados por Norman, Haberman e Valadares (2012), Santos Neto et al. (2013), Guimarães, Oliveira, Azevedo (2015).

Quanto às modalidades de tratamentos mencionadas neste estudo, o CPAP demonstra ser altamente eficaz em curto prazo e é indicado para todos os casos de apneia (BITTENCOURT, 2008; BRUIN, 2012; HADDAD, BITTENCOURT, 2013). Apesar de eficiente, apresenta baixa adesão, por ser relativamente invasivo e exigir alto nível de cooperação do paciente. No entanto, diversos autores (DAL-FABBRO; BITTENCOURT; CHAVES JÚNIOR, 2012; POLUHA; STEFANELI; TERADA, 2015) descreveram que a terapia com o AIO demonstra também eficácia dependendo do grau de avanço mandibular, que deve ser obtido gradualmente, ao longo das sessões de acompanhamento e titulações e não é eficaz para todos os tipos de apneia, mas apresenta maior adesão em relação ao CPAP, além de custo menor (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; DAL-FABBRO; CHAVES JÚNIOR, 2012). No entanto, Poluha, Stefaneli e Terada (2015) relataram que os AIO, reposicionadores mandibulares, são capazes de atuar prevenindo o colapso apenas entre os tecidos da orofaringe e da base da língua, não sendo eficazes nas obstruções nasofaríngeas.

Já Chaves Júnior et al. (2011), Bittencourt (2008), e Haddad e Bittencourt (2013) ressaltaram que os AIO são contraindicados quando há impossibilidade de ancoragem, devido ao número insuficiente de dentes, próteses extensas ou problema periodontal avançado; apneia central; pacientes muito acima do peso.

De acordo com o que foi descrito pela maioria dos autores neste trabalho, a preferência pelos dispositivos ajustáveis, ou seja, pelos AIO, reposicionadores mandibulares, se deve ao fato de serem mais confortáveis por proporcionarem avanço mandibular de acordo com o grau de obstrução do paciente e à sua capacidade de adaptação fisiológica, liberdade mandibular, acomodação e o descanso da musculatura e a diminuição do risco de lesões nas articulações temporomandibulares (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; CARNEIRO, 2013).

Devido às vantagens supracitadas, os dispositivos intraorais são estrategicamente viáveis na abordagem da SAOS. Os resultados clínicos satisfatórios, principalmente dos reposicionadores mandibulares, são confirmados pela pesquisa clínica (DAL-FABBRO; ALMEIDA; CHAVES JÚNIOR, 2008; GUIMARÃES, OLIVEIRA, AZEVEDO, 2015).

Dal-Fabbro et al. (2010) utilizaram o AIO Brazilian Dental Appliance (BRD) em 50 pacientes com SAOS leve ou moderada. Considerando os resultados quanto ao IAH, os pacientes foram divididos em dois grupos: grupo 1 (bons respondedores ao tratamento) e grupo 2 (maus respondedores ao tratamento). Foi considerado um bom respondedor (grupo 1) quando IAH reduziu mais de 50% em relação ao basal, havendo menos que 10 eventos por hora (n = 43) e, do contrário, foi considerado como pertencente ao grupo 2 (n = 7). Melhoras significativas e em maior número de parâmetros avaliados foram detectadas no grupo de bons respondedores, mas vale ressaltar que, mesmo no grupo de maus respondedores, foram observadas melhoras significativas na sonolência, no IAH e no número de microdespertares durante o sono. Um aspecto importante é que a posição protrusiva final com o AIO não foi diferente entre respondedores e não respondedores. Isso pressupõe que não são avanços mandibulares extremados e sem critério que irão melhorar a eficácia dos dispositivos intraorais.

Lopes Neto et al. em 2013 estudaram o uso do AIO reposicionador Klearway em um paciente com IAH de 12 episódios por hora, associado a ronco intenso e quadro de hipertensão arterial. Após seis meses de tratamento, foi constatada redução significativa do ronco, diminuição da frequência cardíaca, redução do IAH para dois episódios por hora. O protocolo proposto no artigo mostrou-se eficaz para o tratamento de SAOS leve, com o mínimo de avanço mandibular em um curto período de tempo, apresentando estabilidade oclusal, clinicamente observada após um ano de acompanhamento.

Percebe-se que nesta revisão da literatura as publicações são coniventes quanto à relevância do aparelho reposicionador no controle da SAOS. Neste mesmo sentido, Poluha, Stefaneli, Terada (2015) salientaram que ainda não é possível prever qual dispositivo será mais eficaz para cada caso, por isso, mais pesquisas são necessárias para identificar que tipo de paciente irá responder à terapia com esses dispositivos e entre esses, pormenorizar as características que resultem em maior eficácia terapêutica.

Conclusões

A partir desta revisão, conclui-se que:

- Há necessidade do tratamento da SAOS em decorrência de seu impacto negativo na qualidade de vida do paciente e sua repercussão em outras condições e patologias sistêmicas;
- Apesar de tratar-se de uma condição médica, o cirurgião-dentista tem um envolvimento fundamental no tratamento da SAOS e sintomas associados por meio da terapia com AIO;
- A Odontologia exerce papel importante no cenário da SAOS. Sendo os dispositivos intraorais, principalmente os reposicionadores mandibulares, opções seguras, prováveis e eficazes como terapêutica para a SAOS quando bem indicados, adequadamente confeccionados e acompanhados.

Referências Bibliográficas

BERRY, R. B. et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications, Version 2.0 Darien, Illionis: American Academy of Sleep Medicine. 2015 Disponível em: <<www.aasmnet.org>> Acesso em: 24outubro2016

BERTOZ, A. P. M. et al. Síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Arch Health Invest**, v. 1, n. 1, p. 3-10, 2012.

BITTENCOURT, L. A. **Diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS): guia prático**. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2008.

BRUIN, P. F. de. Tratamento clínico e CPAP. In: DAL FABBRO, C., CHAVES JÚNIOR, C. M., TUFIK, S. **A Odontologia na Medicina do Sono**. Maringá: Dental Press, 2012. cap. 8, p. 173-186.

CARNEIRO, N. N. Tratamento de ronco e apneia do sono – uma comparação entre CPAP e aparelhos tituláveis reposicionadores de mandíbula. **R. Odontol Planal Cent.**, v. 3, n. 1, p. 61-70, jan./jul. 2013.

CASELHOS, S. et al. Síndrome da apneia obstrutiva do sono: nove anos de experiência. **Revista Portuguesa de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-facial**, v. 49, n. 2, jun. 2011.

CHAVES JÚNIOR, C. M. et al. Consenso Brasileiro de ronco e apneia do sono: aspectos de intere aos ortodontistas. **Dental Press J Orthod**, Maringá, v. 16, n. 1, p. 1-10, jan./fev. 2011.

CHAVES JÚNIOR, C. M. et al. Adesão, preditores de sucesso e efeitos colaterais do tratamento com AIO. In: DAL FABBRO, C., CHAVES JÚNIOR, C. M., TUFIK, S. **A Odontologia na Medicina do Sono**. Maringá: Dental Press, 2012. cap. 11, p. 229-249.

DAL-FABBRO, C.; ALMEIDA, F. R. de; CHAVES JÚNIOR, C. M. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS): tratamento com aparelhos intraorais. In: TUFIK, S. **Medicina e biologia do sono**. Barueri: Manole, 2008, cap. 23, p. 263-280.

DAL-FABBRO, C. et al. Avaliação clínica e polissonográfica do aparelho BRD no tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Dental Press J. Orthod.**, v. 15, n. 1, p. 107-117, Jan./Feb. 2010.

DAL-FABBRO, C., CHAVES JÚNIOR, C.M. Tratamento com aparelhos intra-orais (AIO). In: DAL FABBRO, C., CHAVES JÚNIOR, C. M., TUFIK, S. **A Odontologia na Medicina do Sono**. Maringá: Dental Press, 2012. cap. 10, p. 201-228.

DAL-FABBRO, C.; BITTENCOURT, L. R. A.; CHAVES JÚNIOR, C. M. Classificação dos distúrbios do sono. In: DAL FABBRO, C., CHAVES JÚNIOR, C. M., TUFIK, S. **A Odontologia na Medicina do Sono**. Maringá: Dental Press, 2012, cap. 3, p.63-98.

GAUTHIER, L. et al. Position paper by Canadian dental sleep medicine professionals regarding the role of different health care professionals in managing obstructive sleep apnea and snoring with oral appliances. **Can Respir J**, v. 19, n. 5, p. 307-309, Sep./Oct. 2012.

GIANNASI, L. C. et al. Efficacy of an oral appliance for the treatment of obstructive sleep apnea. **Int J Prosthodont.**, v. 26, n. 4, p. 334-339, Jul-Aug, 2013.

GUIMARÃES, M. de L. R.; OLIVEIRA, J. J. M. de; AZEVEDO, P. G. Aparelho PLP para tratamento de ronco e apneia obstrutiva do sono. **Orthod. Sci. Pract.**, v. 8, n. 29, p. 113-117, 2015.

HADDAD, F.; BITTENCOURT, L. **Recomendações para o diagnóstico e tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono no adulto**. São Paulo: Estação Brasil, 2013.

LOPES NETO, D. F. et al. Protocolo alternativo para o tratamento da síndrome da apneia obstrutiva do sono com aparelho intrabucal. **Rev. Clin. Ortod. Dental Press**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 116-121, fev./mar., 2013.

MARTINS, A. A. A.; SILVEIRA, C. A. M.; RAMALLI, L. T. Síndrome da apneia obstrutiva do sono: papel do cirurgião dentista frente à patologia. **Revista Investigação**, São Paulo, v. 14, n. 6, p.125-133, 2015.

NORMAN, D.; HABERMAN P. B.; VALLADARES E. M. Medical consequences and association with untreated sleep-related breathing disorders and outcomes of treatments. **Journal of The California Dental Association**, Sacramento, v. 20, n. 2, p. 141-149, Feb. 2012.

POLUHA, R. L.; STEFANELI, E. A. B.; TERADA, H. H. A Odontologia na síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1/2, p. 87-90, jan./jun. 2015.

RAMAR, K. et al. Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. An American Academy of Sleep Medicine and American Academy of Dental Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 11, n. 7, p. 773-827, 2015

ROGERS, R. R.. Past, present, and future use of oral appliance therapies in sleep-related breathing disorders. **Journal of The California Dental Association**, Sacramento, v. 20, n. 2, p. 151-157, Feb. 2012.

SANTOS NETO, L. C. dos et al. Consequências individuais e socioeconômicas da síndrome da apneia obstrutiva do sono. **ABCS Health Sci.**, v. 38, n. 1, p. 33-39, 2013.

SECUNDO, I.; PEDROSA, R. Apneia obstrutiva do sono: como diagnosticar. **Rev. Bras. Hipertens.**, v. 20, n. 1, p. 18-22, 2013.

SILVA, R. S. da; GARBUIO, S. A. Polissonografia. In: DAL FABBRO, C., CHAVES JÚNIOR, C. M., TUFIK, S. **A Odontologia na Medicina do Sono**, Maringá: Dental Press, 2012, cap. 4, p.101-125.

SIMMONS, M. S. Somnology 101: A primer on sleep disorders, their impact on society, and a role for Dentistry. **Journal of The California Dental Association**, Sacramento, v. 20, n. 2, p. 131-139, Feb. 2012.

TRINDADE, M. de O.; ALBUQUERQUE, L. C. A.; CARAM, J. M.. Aparelho intraoral de controle lingual para o controle da SAOS grave. **J Health Sci.**, v. 18, n. 1, p. 52-58, 2016.

Atuação da toxina botulínica tipo A na odontologia para correção do sorriso gengival

Afonso Celso de Souza Coelho*
 Camila Cristóvão Novais*
 Carla Juliana Mendes Ribeiro*
 Mayara Dias Andrade Oliveira*
 Valleska Gonzaga Moura*
 Wyllyanna Ferreira dos Reis*
 Erika de Aguiar Miranda Coelho**

*Acadêmicos do 8º Período do Curso de Odontologia da FACS/ UNIVALE

** Especialista em Odontopediatria e Endodontia/ UNIVALE

**Mestre em Endodontia/ FO- UFGM. Professor do Curso de Odontologia da FACS/ UNIVALE

Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre o uso da toxina botulínica tipo A na Odontologia para correção do sorriso gengival, destacando sua indicação, contraindicação, interação medicamentosa e efeitos colaterais. O sorriso gengival é caracterizado pela exposição excessiva de gengiva durante o sorriso e pode estar relacionado com o excesso vertical da maxila, a hiperatividade do lábio superior, o comprimento do lábio superior, ou ainda, com a altura da coroa clínica dentária. A Toxina Botulínica (TxB) é proveniente de uma bactéria considerada uma das mais potentes toxinas bacterianas conhecida, denominada *Clostridium botulinum*, um bacilo móvel Gram-positivo, que produz por fermentação a neurotoxina botulínica. Atualmente existem sete tipos de Toxinas Botulínicas, classificadas de A a G. A Toxina Botulínica tipo A, denominada Onabotulinum toxina A, é a mais utilizada na Odontologia. O efeito local dessa toxina injetada no músculo é o bloqueio da condução do impulso nervoso para a musculatura esquelética enfraquecendo-a, diminuindo a contratilidade e os movimentos distônicos. Conclui-se que a toxina botulínica tipo A, na correção do sorriso gengival, equilibra a força muscular, controlando a hiperfunção, tornando o sorriso esteticamente agradável. É considerado um procedimento conservador, não invasivo, seguro e eficaz.

Palavras- chave: Sorriso gengival. Toxina Botulínica tipo A. Desnervação química. Estética do sorriso.

Abstract

The aim of this study was to review the literature on the use of botulinum toxin type A in odontology for the gengival smile correction. Gengival smile is capacity of show an amount of gum during the smile. Botulinum toxin is derived from a bacteria and is considered one of the most potent known bacterial toxins, called *Clostridium botulinum*, a mobile bacillus positive Gram, which produces by fermentation botulinum neurotoxin, there are currently seven

types of botulinum toxin, and are classified from A to G. botulinum toxin type a, now called Onabotulinum toxin A has being the most used in odontology for pain control, and the local effect of this toxin injected into the muscle is blocking the innervation of skeletal muscle, weakening the muscle contractility and decreasing dystonic movements, muscle strength balancing controlling thereby the bite force, controlling the hyper muscle function. It is concluded that the Botulinum Toxin A in the correction of the gingival smile balances the muscular strenght, controlling its hyperfunction, providing an aesthetically pleasing smile. It's consider a conservative procedure, noinvasive, safe and effective.

Key-words: Gingival smile. Botulinum Toxin A. Desnerivation chemistry. Smile aesthetics.

Introdução

Na Odontologia, a maior parte dos profissionais considera que, durante o sorriso, o lábio superior deve posicionar-se ao nível da margem gengival dos incisivos centrais superiores (KANE; SATTLER, 2016; PRETEL; CAÇÃO, 2016). Porém, sabe-se que alguma quantidade de gengiva à mostra é esteticamente aceitável e, em muitos casos, confere uma aparência jovial.

A altura do sorriso é influenciada pelo gênero e pela idade. Existem evidências de que as mulheres apresentam sorrisos mais altos do que os homens e que a exposição dentogengival diminui com a idade. Essa informação tem relevância clínica, uma vez que o sorriso gengival exibe certo grau de autocorreção com o passar do tempo, principalmente em indivíduos do sexo masculino (SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2016).

A etiologia do sorriso gengival está relacionada a diversos fatores tais como: excesso vertical maxilar; protrusão dentoalveolar superior; extrusão e/ou erupção passiva alterada dos dentes anterossuperiores; hiperatividade dos músculos elevadores do lábio superior. Contudo, em grande parte dos casos, alguns desses fatores ou mesmo todos, encontram-se associados (OLIVEIRA; MOLINA; MOLINA, 2011; PEDRON, 2014c; SILVA et al., 2015).

A Toxina Botulínica é proveniente de uma bactéria denominada *Clostridium botulinum*, um bacilo móvel Gram-positivo que produz por fermentação a neurotoxina botulínica considerada uma das mais potentes toxinas bacteriana conhecida (PRETEL; CAÇÃO, 2016).

O efeito da Toxina Botulínica tipo A sobre o músculo está relacionado com a localização da aplicação e a dose utilizada. Após a aplicação a ação máxima da Toxina Botulínica é observada entre o 7º e 14º dia, sendo que a duração dos efeitos pode chegar a 6 meses (média de 3 a 4 meses). A falta de eficácia no relaxamento muscular pode ser devido à utilização de dose inadequada, erro técnico na aplicação do produto, resistência à toxina botulínica tipo A, alteração do produto ou condições de armazenamento inadequado (SPOSITO; TEIXEIRA, 2014).

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão da literatura sobre a atuação da Toxina Botulínica tipo A para correção do sorriso gengival destacando sua indicação, contraindicação, interação medicamentosa e efeitos colaterais.

Revisão da literatura

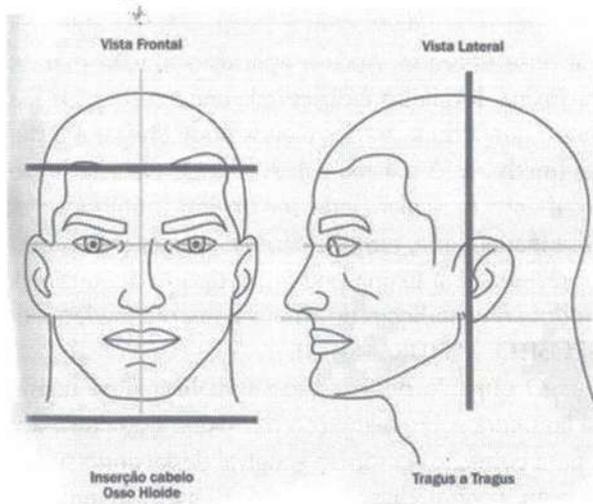
Toxina botulínica x Odontologia: Aspectos legais

Segundo Pretel e Cação (2016), a lei constitucional 5.081, datada de 24 de agosto de 1966, regulamenta o exercício do cirurgião-dentista no Brasil. Perante esta lei e, suas complementações até os dias atuais, juntamente com o código de ética vigente, o artigo 6 respalda o profissional da Odontologia para a execução de tratamentos que envolvem a harmonização orofacial.

A fim de extinguir dúvidas em relação ao uso da Toxina Botulínica, o Conselho Federal de Odontologia (CFO) anunciou resoluções que trazem em seu texto que "o uso da Toxina Botulínica será permitido para procedimentos odontológicos e vedado para fins não odontológicos" (CFO, 2014).

Portanto, a legislação no Brasil respalda o cirurgião-dentista a executar procedimentos envolvendo Toxina Botulínica, materiais preenchedores e fototerapia facial, tendo como delimitação lateral da face entre a estrutura dos tragus e, frontalmente entre a inserção do cabelo até a estrutura do osso hioideo (figura 1). Contudo, tecnicamente, a atuação do Cirurgião-Dentista é permitida em toda a cavidade bucal e estruturas anexas, garantindo assim harmonia facial em decorrência do ajuste funcional de todo o sistema estomatognático (KANE; SATTLER, 2016; PRETEL; CAÇÃO, 2016).

Figura 1- Delimitação frontal e lateral da face



Fonte: Pretel e Cação (2016).

Toxina botulínica - aspectos bioquímicos e fisiológicos

A Toxina Botulínica é produto metabólico da bactéria *Clostridium botulinum* formadora de esporos, presente especialmente no solo. Em sua forma natural é uma neurotoxina altamente efetiva que inibe a condução do sinal à placa terminal neuromuscular (RAO; SANGUR; PRADEEP, 2011; SIMPSON, 2013; CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2014; PRETEL; CAÇÃO, 2016).

De acordo com Kane; Sattler (2016); Jost (2016) existem atualmente sete formas sorologicamente distintas de Toxina Botulínica, os tipos A a G. As sequências de aminoácidos das toxinas apresentam formas decodificadas e revelam em alto grau de homologia entre elas. Demonstam, também, semelhanças com a toxina tetânica sendo o motivo pelo qual as duas serem conhecidas como neurotoxinas dos clostrídios. Os diversos sorotipos se diferenciam pela duração e pela potência do efeito, sendo que Toxina Botulínica tipo A é a que tem o efeito mais potente e a maior duração, e é o principal sorotipo de uso terapêutico, especialmente no que se refere às indicações estéticas.

A molécula da Toxina Botulínica é um polipeptídeo de cadeia dupla formada por uma cadeia leve (cadeia- L) e uma cadeia pesada (cadeia- H), unidas por pontes dissulfídicas. Embora inicialmente formada como cadeia única pelo *Clostridium bacterium*, a toxina só se torna ativa após sua divisão enzimática, em duas cadeias por endoproteases bacterianas e eucarióticas. Sua forma final ativa é um conjunto complexo formado pela própria neurotoxina em duas cadeias

junto com hemaglutininas e proteínas não tóxicas e não hemaglutininas. As hemaglutininas e as proteínas não tóxicas estabilizam a neurotoxina e a protegem da acidez estomacal quando é ingerida (BERRY; STANNEK, 2012; MATAK; SIMPSON, 2013; LACKOVIC, 2015; KANE; SATTLER, 2016).

A Toxina Botulínica tipo A atua diretamente sobre a placa terminal neuromuscular e em outras sinapses colinérgicas, onde inibe a liberação do neurotransmissor acetilcolina, levando à paralisia muscular da fibra afetada e à perda de função no órgão alvo. Três etapas envolvem o mecanismo de ação da toxina botulínica, a saber: 1 – Ligação, quando a toxina é injetada ou absorvida no trato gastrointestinal, sua cadeia pesada H, inicialmente, se liga a receptores específicos, ligação esta que apresenta alto grau de afinidade e especificidade, sobre a membrana plasmática das terminações nervosas colinérgicas; 2 – Internalização, quando a neurotoxina é absorvida para o interior da célula por endocitose mediada pelo receptor. A cadeia pesada H permite que a grande molécula penetre na membrana celular e no endossoma que é assim formado. Essa cadeia pesada- H se separa, então, da cadeia leve- L, à medida que se quebram as pontes dissulfídicas, permitindo, assim, que a cadeia L entre no citoplasma; 3 – Efeito intracelular sobre proteínas, receptor de ligação solúvel sensível à N-etilmaleimida (SNARE). Nesta fase a cadeia leve, solta como uma endopeptidase depende de zinco com atividade proteolítica. No citosol ela quebra uma proteína específica do complexo SNARE, responsável por uma etapa da exocitose das vesículas de acetilcolina. O SNARE é um complexo de fusão de três proteínas: sinaptobrevina, proteína de 25 Kda associada à sinaptossoma (SNAP- 25) e a sintaxina. Essas três proteínas estão envolvidas na fusão das vesículas de acetilcolina com a membrana plasmática. A inativação de apenas uma delas resulta em complexo de fusão não funcional. A toxina botulínica tipo A ataca e induz a clivagem da SNAP-25, inativando o complexo SNARE a Toxina Botulínica impede a liberação da acetilcolina na fenda sináptica, interrompendo, portanto, a condução do estímulo. Nos músculos estriados essa desnervação química causa paralisia flácida e, nos músculos lisos produz atonia. O efeito descrito pode ser usado terapêuticamente em diversas situações estéticas e médicas (ANTONIA et al., 2013; KANE; SATTLER, 2016).

De acordo com Donini; Tuler; Amaral (2013), a Toxina Botulínica é uma neurotoxina que bloqueia a condução nervosa quando injetada por via intramuscular, provoca diminuição do potencial de contração

muscular, limitando a ação da acetilcolina e sendo bem tolerada em distúrbios dolorosos crônicos, o que o uso de analgésicos; o tempo de ação varia de três a quatro meses por dose, necessitando de nova aplicação posteriormente.

A Toxina Botulínica é uma protease que causa desnervação química temporária de músculos esqueléticos por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas de neurônios motores alfa e gama (junção mioneural), produzindo um enfraquecimento do dependente temporário da atividade muscular tornando os músculos não funcionais sem que haja paralisia completa. Entretanto acredita-se que o músculo inicia a formação de novos receptores de acetilcolina. À medida que o axônio terminal começa a formar novos contatos sinápticos, há um reestabelecimento da transmissão neuromuscular e retorno gradual à função muscular completa, geralmente com efeitos colaterais mínimos (CARVALHO; SHIMAOKA; ANDRADE, 2014).

Segundo Matak; Lackovic (2015) e Pretel; Cação (2016) a inibição da liberação de acetilcolina pela TxB ocorre em processo de múltiplas etapas como a interação com os receptores de membrana pré-sináptica do terminal nervoso motor com alta seletividade para sinapses colinérgicas e interiorização da molécula (duração de 20 a 90 minutos), fragmentação da molécula de cadeia leve ativa e cadeia pesada. Dentre os diferentes sorotipos, o tipo A é o que tem maior percentagem de fragmentação, frequentemente de 90 a 95%, o que caracteriza maior efetividade no relaxamento muscular devido à cadeia leve ser translocada dentro do citosol e se ligar com alta especificidade, atuando como enzima e inibindo a liberação de acetilcolina na terminação nervosa.

Para Kane; Sattler (2016); Jost (2016); Pretel; Cação (2016) após a injeção da Toxina Botulínica tipo A, seu efeito inicial não se estabelece antes de 24 a 48 horas após a aplicação. Clinicamente observa-se paralisia relevante após 2 a 10 dias, persistindo por aproximadamente 3 meses sendo o efeito máximo alcançado em cerca de 2 semanas. Novos complexos SNARE iniciam sua formação após 10 a 12 semanas da injeção uma vez que neste período as cadeias leves da Toxina Botulínica estão inativadas e as terminações nervosas recuperam sua função original.

A TxB não altera a condução neural de sinais elétricos ou a síntese e armazenamento de acetilcolina. A dose e localização apropriada da injeção intramuscular resultam em desnervação química parcial e

diminuição da contração, sem ocasionar a paralisia completa e sem apresentar difusão muscular mínima; é provavelmente metabolizada por proteases e rapidamente excretada pela urina. Em altas doses, aplicações frequentes e alta carga proteica associada à TxB, nas formas comercialmente disponíveis do produto, aumentam o risco de desenvolvimento de anticorpos neutralizantes (BORGES, 2013).

Sorriso gengival - aspectos estéticos, etiológicos e classificação

A busca pelo sorriso perfeito e saudável tem sido prioridade atualmente, e tem sido o motivo de maior procura para tratamento odontológico. A harmonia estética facial correlaciona-se diretamente com o sorriso e este, por sua vez, é formado pela união de três componentes: os dentes, a gengiva e o lábio. O sorriso torna-se agradável esteticamente quando esses elementos estão dispostos em proporção adequada (Pedron, 2014b).

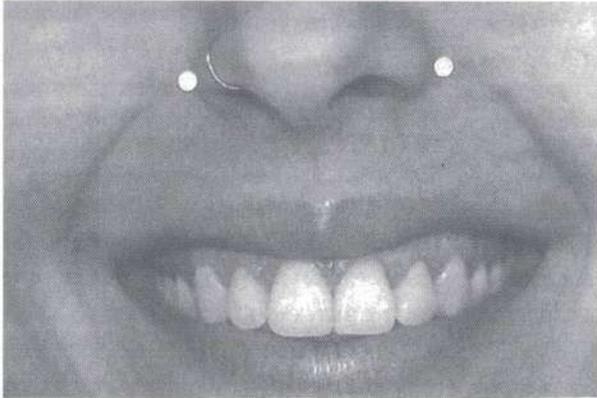
De acordo com Kane; Sattler (2016); Jost (2016), durante o sorriso gengival o lábio superior é excessivamente tracionado para cima. Quando o indivíduo sorri, há uma exposição desproporcional dos dentes e gengiva tornando o "sorriso gengival" esteticamente indesejável.

A característica de exibir uma quantidade variável de gengiva durante o sorriso pode estar relacionada a diversos fatores, tais como o excesso vertical da maxila (quanto maior a altura vertical alveolar da maxila, maior será a faixa de gengiva exposta); a hiperatividade do lábio superior (quanto maior a habilidade de elevar o lábio superior ao sorrir, maior será o grau de exposição gengival); o comprimento do lábio superior (lábios curtos expõem mais gengiva durante o sorriso) e a altura da coroa clínica dentária (incisivos com coroas clínicas curtas permitem a exposição de maior faixa de gengiva no sorriso). A obtenção de um sorriso agradável, sem exposição excessiva de gengiva, representa um objetivo muitas vezes difícil de ser alcançado, pois implica em identificar a exata localização do problema, que pode ser de natureza esquelética, dentária ou esquelética e dentária (SUZUKI, 2008; SEIXAS; COSTA-PINTO; ARAÚJO, 2016).

Segundo Pires; Souza; Menezes (2010), alguns pontos devem ser observados para a classificação do tipo de sorriso do paciente. A linha que os lábios formam quando uma pessoa sorri pode ser classificada como baixa, onde se expõe cerca de 75% ou menos da altura da coroa clínica dos dentes ântero-superiores, média, onde pode ser observado o dente no seu

todo ou, ao menos, 75% de sua coroa clínica, juntamente com as papilas interdentes alcançando valores menores que 3 mm de tecido gengival; e alta quando a altura cérvico- incisal dos dentes é vista por completo, e a quantidade de tecido gengival mostrada alcança valores maiores que 3 milímetros (mm), classificando, assim, o sorriso como sorriso gengival (Figuras 2 e 3).

Figura 2 – Ilustração do sorriso gengival menor que 3 mm



Fonte: Pretel e Cação (2016).

Figura 3 – Ilustração do sorriso gengival maior que 3 mm



Fonte: Pretel e Cação (2016).

Segundo Gaeta et al. (2015), o sorriso gengival é classificado de acordo com o envolvimento de grupos musculares. Assim, é definido como anterior quando há contração maior dos músculos elevador do lábio superior e elevador do lábio superior e da asa do nariz. É dito como posterior, quando os músculos zigomáticos são mais envolvidos funcionalmente. A atividade do sorriso é determinada por diversos músculos faciais, como o elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomático menor e maior, do ângulo da boca, orbicular da boca e risório. Dentre eles, os três primeiros desempenham maior função e determinam a quantidade de elevação labial. Cada músculo envolvido na elevação do lábio superior apresenta uma função durante a atividade do sorriso. Diversas classificações foram pro-

postas ao sorriso gengival: anterior, posterior, misto e assimétrico, envolvendo grupos musculares diferentes. Diversos fatores têm sido reportados, incluindo fatores esqueléticos, gengivais e musculares, ocorrendo sozinhos ou associados.

Toxina botulínica tipo A e o sorriso gengival

Nos últimos 20 anos, o uso da injeção local de Toxina Botulínica tem se mostrado eficaz no tratamento da tonicidade aumentada dos músculos esquelético e liso. Após a injeção local a toxina reduz o tônus muscular de forma eficaz durante vários meses (JOST, 2016; PRETEL; CAÇÃO, 2016).

No sorriso gengival causado pela hiperfunção muscular é indicada a aplicação de Toxina Botulínica como tratamento de primeira escolha devido à facilidade e segurança nas aplicações, efeito mais rápido, além de ser um método conservador quando comparado aos procedimentos cirúrgicos. Cada músculo envolvido na elevação do lábio superior apresenta uma função durante a atividade do sorriso, assim, quando a toxina é injetada nos locais pré determinados, ocorrerá a diminuição da contração dos músculos responsáveis pela elevação dos lábios, diminuindo a exposição excessiva do periodonto, harmonizando o sorriso (PEDRON, 2014a; PEDRON, 2014d).

Segundo Pedron (2014c), em pacientes com o sorriso gengival posterior, a aplicação da toxina deve envolver os músculos zigomático maior e menor, com aplicação da toxina em dois pontos diferentes. O primeiro ponto é onde existe a maior contração do sulco nasolabial durante a atividade do sorriso e, o segundo, 2 cm lateralmente ao primeiro ao nível da linha do tragus. Já em pacientes que apresentam sorriso gengival misto, a aplicação da toxina deve ser em todos os pontos mencionados acima observando-se, nestes casos, a redução da dose a 50% no ponto lateral à asa do nariz.

A área de aplicação da toxina botulínica para o sorriso gengival converge para a sobreposição de três músculos (elevador do lábio superior; elevador do lábio superior e da asa do nariz e zigomático menor), independente do gênero, idade ou etnia (OLIVEIRA; MOLINA; MOLINA, 2011).

A aplicação de Toxina Botulínica tipo A reduz a hiperatividade dos músculos levantador do lábio superior e músculos coadjuvantes, devido a diminuição da atividade muscular periférica, sem apresentar ação sobre o sistema nervoso central (SPOSITO; TEIXEIRA, 2014; KANE; SATTLER, 2016).

Pressupondo que existe a necessidade de um tratamento conservador reversível, não invasivo, e que seja rápido, fácil, relativamente barato, e com atuação eficaz para a redução do sorriso gengival, indica-se a Toxina Botulínica tipo A (RODRIGUES et al. 2005; PRETEL; CAÇÃO, 2016). Nos casos de assimetria labial, que ocorre por diferenças nas atividades musculares, os pacientes devem receber injeções com doses diferentes em cada lado da face (PEDRON, 2014c).

É importante lembrar que o que proporciona um sorriso gengival exacerbado não é somente a elevação do lábio, mas sim a eversão que é realizada pelos músculos levantador do lábio superior e asa do nariz (LLSAN) e levantador do lábio superior (LLS). Assim, na correção do sorriso gengival, o diagnóstico de qual músculo relaxar é importante para a obtenção de um resultado natural do sorriso (PRETEL; CAÇÃO, 2016).

Amantéa et al. (2003) observaram que o efeito local da Toxina Botulínica injetada no músculo é o bloqueio da inervação da musculatura esquelética, enfraquecendo o músculo, diminuindo a contratilidade e os movimentos distônicos. Este efeito permanece na placa neural, no entanto, com o passar do tempo, ocorre uma recuperação da função neuromuscular, devido ao brotamento de novas fibras nervosas a partir do nervo original, que irão contornar a região neuromuscular bloqueada.

Segundo Carvalho et al. (2014), os efeitos clínicos podem ocorrer em um período de 1 a 7 dias após a administração, sendo comumente notados entre 1º a 3º dias. Segue-se um período (entre 1 a 2 semanas) de efeito máximo e então os níveis atingem um patamar moderado até a recuperação completa do nervo em um período de 3 a 6 meses.

De acordo com Ortega et al. (2009), citados por Dall'Magro et al. (2015), quando se faz uma injeção muscular de Toxina Botulínica em dose e locais apropriados, essa provoca uma atividade neurosensorial diminuindo a contratatura muscular sem ocorrer paralisia completa, possuindo quatro possíveis modos de atuar na interrupção dos sinais dolorosos: através da normalização da hiperatividade muscular; pela normalização da excessiva atividade do fuso muscular, pelo fluxo neuronal retrógrado para o sistema nervoso central (SNC); pela inibição da liberação dos neuropeptídeos pelo nociceptor, tanto no tecido periférico como no SNC.

Teixeira e Sposito (2013) relataram que o efeito da Toxina Botulínica tipo A está relacionado com a local de aplicação e a dose utilizada, sendo que a ação máxima é observada entre o 7º e 14º dia e a duração dos efeitos pode chegar a 6 meses. Alguns problemas podem ser

encontrados devido à utilização da dose inadequada, erro na técnica de aplicação, resistência à toxina e alteração do produto ou armazenamento inadequado.

Indicações, contraindicações, interação medicamentosa e efeitos colaterais da Toxina Botulínica tipo A

A Toxina Botulínica tipo A apresenta indicações dependendo da marca comercial, o que vem descrito na bula, porém todas apresentam uma indicação precisa no relaxamento muscular, podendo ser indicada na hipertrofia do masseter e temporal, apertamento, bruxismo e disfunções temporomandibulares, ditonias musculares, adequação da força para instalação de próteses sobre implantes, sorriso gengival, retrações gengivais associadas a força muscular, perda de suporte de lábios, queilite angular, cefaléias tencionais, linhas hiperkinética, sialorréia e espasmos musculares (PRETEL; CAÇÃO, 2016).

As contraindicações absolutas em que não se deve realizar o procedimento de Toxina Botulínica são a hipersensibilidade a substância ativa; dependendo da marca comercial, doenças do nervo periférico motor ou disfunções neuromusculares, hipersensibilidade a ovoalbumina, presença de infecção no local da aplicação, gestação e lactação. Já as contraindicações relativas, em que deve ser respeitado momentaneamente a não aplicação da toxina botulínica são os distúrbios da coagulação, uso de anticoagulantes, pacientes imunossuprimidos, pacientes não colaboradores e com estado mental instável e as interações medicamentosas (KLEIN, 2004).

Segundo Klein (2004), as contraindicações da utilização da Toxina Botulínica são: gestação, lactação, hipersensibilidade à própria toxina botulínica, lactose e albumínia; doenças musculares e neurodegenerativas (miastenia gravis e doença de Charcot), e uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídico, que pode potencializar a ação da toxina.

Para Zagui et al. (2008), o uso de algumas drogas podem apresentar interações medicamentosas. Deve ser evitado o uso da toxina associada a antibióticos aminoglicosídeos (amicacina, estreptomicina, gentamicina, tobramicina, espectinomicina), bloqueadores dos canais de cálcio (verapamil, diltiazem, nifedipino, anlodipino, felodipino, isradipino, nimodipino, nisoldipino), ciclosporina (Imunossupressor, sandimmun), penicilamina (anti-reumático, cuprimine).

De acordo com Chen et al. (2015), as contraindicações da utilização da Toxina Botulínica são: ges-

tação, lactação, hipersensibilidade à própria toxina botulínica, lactose e albumina; doenças musculares e neurodegenerativas (miastenia gravis e doença de Charcot), e uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídico, que pode potencializar a ação da toxina.

A injeção da Toxina Botulínica tipo A, apesar de ser um procedimento simples e seguro, pode estar associada a alguns eventos adversos como sensação de peso muscular devido ao relaxamento de músculo, dor no local da injeção, hematomas, infecção, edema, disfonia, disfagia, ptose ou alongamento do lábio superior e assimetria do sorriso, eritema, equimose, cefaléia, hipoestesia, relaxamento temporário de músculos próximos, assimetrias faciais e reação de hipersensibilidade (KLEIN, 2002).

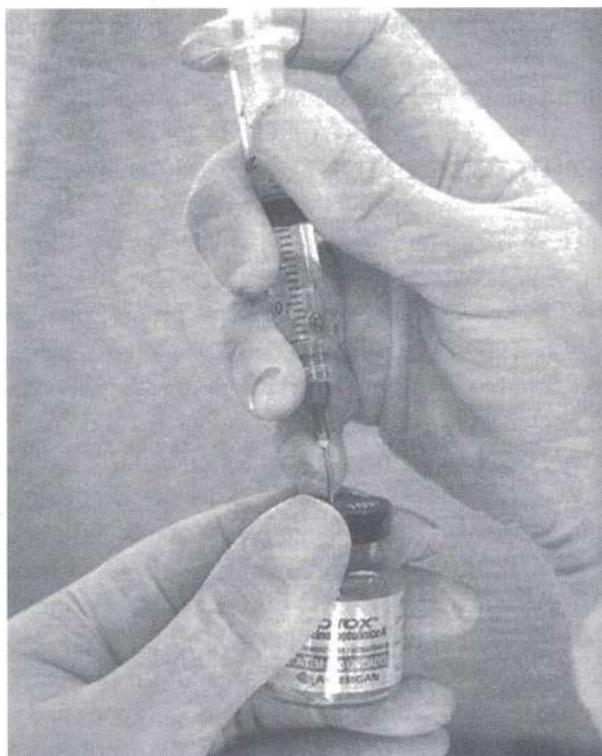
Kane; Sattler (2016) ressaltaram que a assimetria é uma das complicações mais comuns, e geralmente não se manifesta em repouso, mas durante a função ativa, ou seja, ao sorrir. O enfraquecimento mais intenso do músculo causa queda da parte medial do lábio superior, levando a intensificação compensatória da atividade do músculo zigomático maior.

Reconstituição, armazenamento e utilização da Toxina Botulínica tipo A

De acordo com Pedron (2014b) a Toxina Botulínica do tipo A é um pó hidrofílico, armazenado a vácuo, estéril e estável. A reconstituição ocorre a partir da injeção suave do diluente (cloreto de sódio 0,9% estéril) no interior do frasco, devendo ser armazenada de 2 a 8° C, e utilizada em 4 horas a 7 dias de acordo com o fabricante, com o propósito de garantir sua eficácia.

Pretel; Cação (2016) afirmaram que para a diluição da TxB é necessária uma seringa de 3 ml e uma agulha de 0,70 x 25 mm; sendo assim haverá uma menor margem de erro, pois quando realizamos a diluição com seringas grandes, por exemplo, 10 ml, a margem de erro aumenta consideravelmente. A dose adotada é de 50 U de TxB diluída com 1 ml de soro. No momento de inserir o cloreto de sódio a 0,9% no frasco da TxB deve-se tomar cuidado, pois internamente o frasco apresenta um vácuo parcial para garantir a esterilidade do produto. Dessa forma o êmbolo deve estar travado ao perfurar a rolha de borracha do frasco. Assim o êmbolo deve descer suavemente equilibrando a pressão interna com a externa evitando a formação de bolhas indesejáveis (figura 4).

Figura 4 – Diluição da toxina botulínica



Fonte: Pretel e Cação (2016).

Estratégia de planejamento, técnica e locais de aplicação

De acordo com Jost (2011); Kane; Sattler (2016); Pretel; Cação (2016), a meta do tratamento é reduzir a hiperatividade dos músculos responsáveis pelo sorriso gengival, reduzindo assim a exposição da gengiva. Portanto, é necessário promover o equilíbrio de quatro músculos diferentes, a saber: levantador do lábio superior e asa do nariz, levantador lábio superior, levantador do ângulo da boca, depressor do septo nasal. Para correção do sorriso gengival, o diagnóstico de qual musculatura relaxar é imprescindível, a fim de obter um resultado natural do sorriso. Dessa forma, o enfraquecimento desses músculos torna o sorriso mais harmonioso e agradável aos olhos (Figura 5, próxima página).

Segundo Pretel e Cação (2016), a técnica de aplicação da Toxina Botulínica compreende as seguintes etapas com a utilização dos seguintes instrumentos:

Seringa

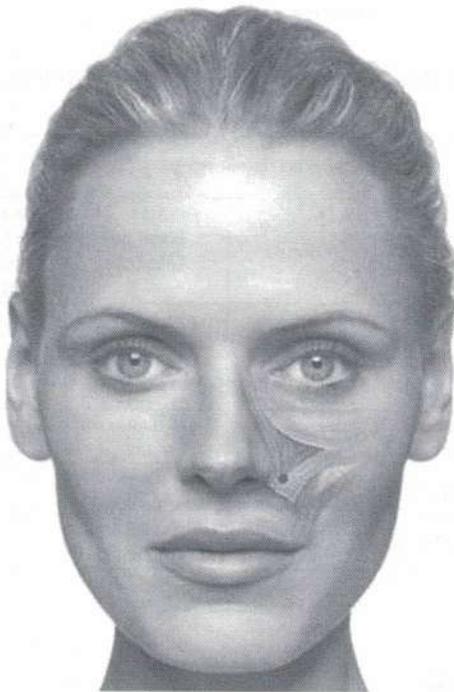
a) A seringa de escolha é a de insulina de 1,0 mL. Sendo o volume nominal: 1,0 ml 100 UI (unidades internacionais). Graduação: intervalo 10 em 10 UI com subdivisão 2 em 2 unidades. A cada marcação da seringa equivalente a volume de 0,02 ml, e representa

1 UI de toxina botulínica (se a diluição for realizada na proporção 50 UI – 1,0 ml de solução fisiológica);

b) Volume nominal: 1,0 ml 100 UI (unidades internacionais). Graduação: intervalo 10 em 10 UI com subdivisão 1 em 1 unidades. Cada marcação da seringa equivalente a volume de 0,01 ml, e representa 0,5 UI de Toxina Botulínica (se a diluição for realizada na proporção 50 UI – 1,0 ml de solução fisiológica);

c) Existem seringas de descarte zero sem perdas e seringa normal com perda. A de descarte zero não apresenta perda de volume ao final da aplicação, porém, maior dificuldade de visualização na aplicação. O modelo tradicional apresenta perda no final da aplicação, porém, maior facilidade de visualização na aplicação.

Figura 5– Localização dos músculos envolvidos no sorriso gengival



Fonte: Kane e Sattler (2016).

Agulhas

Para aplicação da toxina existem algumas possibilidades, tanto de calibre quanto de comprimento da agulha. A mais usual é a agulha 30G 1/2", que representa agulha (0,30 mm calibre X 13 mm de comprimento). Possibilita a aplicação em todos os músculos da face, inclusive mastigação.

Técnica de aplicação

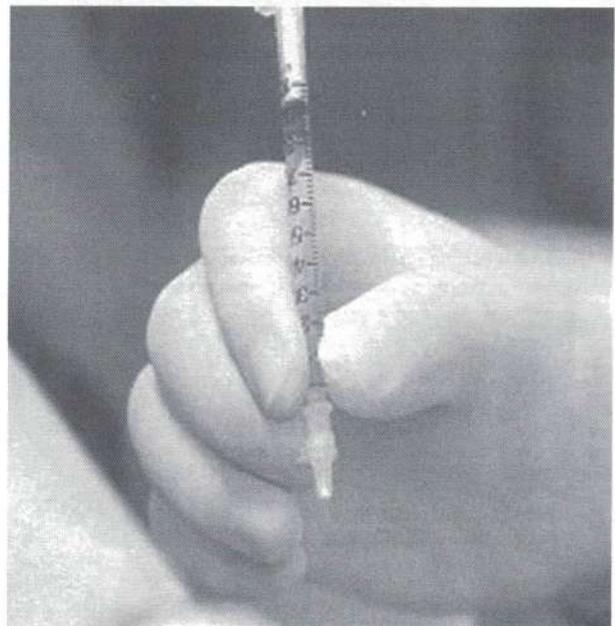
a) Para ter uma maior sensibilidade no momento de aplicação, segura-se a seringa na mesma posição que segura a caneta (polegar e indicador), e de preferência perto da agulha para ter maior estabilidade (figura 6);

b) Segura-se o canhão da agulha posicionado com a pele e músculo de maneira perpendicular. Essa etapa é muito importante para que o conjunto esteja estabilizado e a agulha não saia da posição, e principalmente profundidade;

c) Para aplicar o produto, segura-se o êmbolo da seringa com polegar e indicador (maior sensibilidade nos dedos) próximo a aleta da seringa, e realiza-se a aplicação do produto empurrando o êmbolo devagar;

d) Para finalizar a aplicação deve-se retirar a agulha devagar e na mesma direção de penetração, minimizando o trauma na pele.

Figura 6 – Posição de embocadura da agulha



Fonte: Pretel e Cação (2016).

Para Kane; Sattler (2016), o local de aplicação da Toxina Botulínica varia em função do sorriso gengival estar associado ou não associado ao aprofundamento das linhas nasolabiais (Figura 7). Esta avaliação é realizada solicitando ao paciente que sorria tão abertamente quanto possível (Figura 8). Se o sorriso gengival ocorrer sem a formação de linhas nasolabiais, a aplicação deve ser feita ligeiramente mais abaixo na região do músculo levantador do lábio superior. A injeção deve ser profunda onde a agulha deve penetrar o músculo orbicular da boca, mais superficial, para alcançar as fibras subjacentes dos músculos levantadores do lábio superior e da asa do nariz. Se a exposição dos incisivos superiores estiver associada ao aprofundamento das linhas nasolabiais, a injeção é aplicada na parte labial do músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz, inserindo a agulha no bojo do segmento mais alto da linha nasolabial.

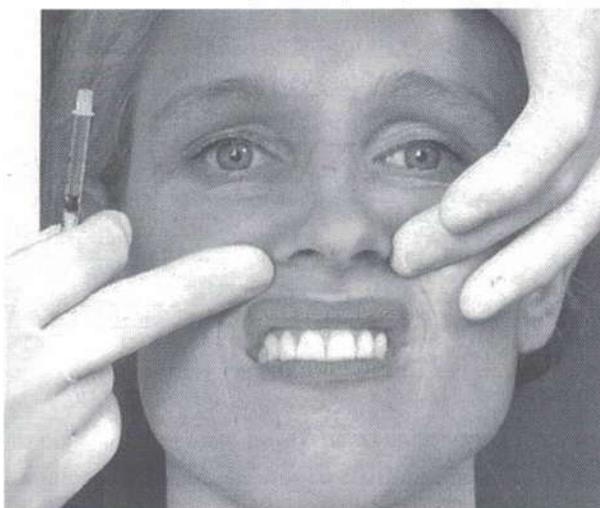
Neste nível o músculo se encontra mais superficial e, portanto, a profundidade máxima da injeção não deve ultrapassar 3 mm (Figuras 9 e 10).

Figura 7– Local de aplicação e posição da agulha para injeção da TxB nos músculos levantador do lábio superior e da asa do nariz (LLSAN)



Fonte: Kane e Sattler (2016).

Figura 8 – Paciente instruído a contrair ativamente o músculo: “sorria tão largamente quanto possível”



Fonte: Kane e Sattler (2016).

Figura 9 – Ponto de aplicação da Toxina Botulínica no músculo depressor do septo nasal (DSN)



Fonte: Pretel e Cação (2016)

Figura 10– Ponto de aplicação da Toxina Botulínica no músculo levantador do lábio superior (LLS)



Fonte: Pretel e Cação (2016)

No quadro 1 podemos verificar a quantidade de Toxina Botulínica, tipo A, a ser aplicada por músculo e o local e aplicação da mesma de acordo com a classificação do sorriso gengival.

Quadro 1 - Estratégia e planejamento da aplicação da Toxina Botulínica no sorriso gengival

Correção do sorriso gengival			
Tipo de sorriso gengival (exposição da gengiva)	Músculo	Local de Aplicação	Quantidade de toxina botulínica (U)
Anterior (incisivo central)	DSN	Septo Nasal	2
Menor que 3 mm	LLSAN	Asa do nariz	2 a 4
Maior que 3 mm	LLSAN + LLS	1 cm da asa do nariz	2 a 4
Maior que 3 mm com corredor bucal	LLSAN + LLS + LAB	1cm da asa do nariz profundo (agulha tocando na maxila)	2 a 5

Fonte: Pretel e Cação (2016).

Discussão

Os relatos de Rao; Sangur; Pradeep (2011), Berry; Stanek (2012); Simpson (2013), Carvalho; Shimaoka; Andrade (2014), Matak; Lackovic (2015), Kane; Sattler (2016) e Pretel e Cação (2016) indicaram que a Toxina Botulínica é uma das mais potentes toxinas bacterianas conhecidas, derivada do produto da fermentação do Clostridium botulinum, uma bactéria anaeróbia Gram-positivo em forma de esporo encontrada comumente no solo e em ambientes marinhos no mundo todo.

Conforme destacado por Simpson (2013), Carvalho; Shimaoka; Andrade (2014), Matak; Lackovic (2015); Kane; Sattler (2016) e Jost (2016), sete são os sorotipos, imunologicamente distintos identificados. Destes, sete sorotipos: A, B, C1, D, E, F e G são neuro-

toxinas. Embora todos os sorotipos inibam a liberação de acetilcolina na terminação nervosa, suas proteínas intracelulares, seus mecanismos de ação e suas potências variam substancialmente. O sorotipo mais amplamente estudado para o propósito terapêutico é o A, por apresentar o efeito mais potente e de maior duração.

De acordo com Carvalho; Shimaoka; Andrade (2014), a Toxina Botulínica é uma protease que causa desnervação química temporária dos músculos esqueléticos por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas, produzindo um enfraquecimento dose- dependente temporário da atividade muscular, tornando os músculos não funcionais sem que haja paralisia completa. Esses relatos corroboram com os de Borges (2013), quando afirmaram que a dose e a localização apropriada da injeção muscular resultam da desnervação química parcial e diminuição da contração muscular sem ocasionar a paralisia completa e sem apresentar difusão muscular mínima. Donini et al. (2013) ressaltaram, ainda, que a toxina quando injetada por via intramuscular provoca diminuição do potencial de contração muscular, sendo bem tolerada em distúrbios dolorosos crônicos, assim, tendo como vantagem de sua aplicação a redução do uso de analgésicos nos quais regimes de farmacoterapia podem provocar efeitos colaterais.

Comumente, autores como Berry; Stanek (2012), Borges (2013), Simpson (2013) e Matak e Lackovic (2015) relataram que a Toxina Botulínica é composta por uma cadeia proteica pesada e uma leve ligadas entre si por uma ponte dissulfeto. Os autores seguiram afirmando que estas proteases são as causadoras da desnervação química na junção neuromuscular que é a responsável pelo impedimento da liberação de quimiotransmissores, como a acetilcolina, o que leva ao relaxamento muscular.

A literatura evidenciou que a inibição da liberação de acetilcolina ocorre em processos de múltiplas etapas dentre elas a fragmentação da toxina sorotipo A em cadeia leve ativa e cadeia pesada. Matak; Lackovic (2015) e Pretel; Cação (2016) afirmaram que por apresentar a maior porcentagem de fragmentação, o sorotipo A caracteriza maior efetividade no relaxamento muscular. Para Borges (2013) e Carvalho; Shimaoka; Andrade (2014), o bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas de neurônios motores alfa e gama causa a desnervação química temporária de músculos esqueléticos, produzindo um enfraquecimento dose- dependente temporário da atividade muscular, tornando, assim, os músculos não funcionais sem que haja paralisia completa.

Segundo Pedron (2014), a harmonia estética facial correlaciona-se diretamente com o sorriso e este, por sua vez, é formado pela união de três componentes: os dentes, a gengiva e os lábios.

De acordo com Suzuki (2008); Seixas; Costa-Pinto; Araújo (2016) a exibição variável da quantidade de gengiva durante o sorriso pode estar relacionada ao excesso vertical da maxila, ao comprimento do lábio superior e à altura da coroa clínica dentária e, que a obtenção de um sorriso agradável, sem exposição excessiva de gengiva, representa muitas vezes um objetivo difícil de ser alcançado.

Essas afirmações podem ser observadas no trabalho de Pires (2010) quando classificou a linha que os lábios formam quando a pessoa sorri, em baixa, onde 75% da coroa clínica dos dentes anteroposteriores é exposta; média, quando todo o dente é observado durante o sorriso e alta, quando a quantidade de tecido gengival aparente alcança valores maiores que três milímetros, o que o autor denominou de sorriso gengival.

Entretanto, Gaeta et al. (2015) classificaram o sorriso gengival de acordo com o envolvimento de grupos musculares definindo, assim, anterior, quando há contração maior dos músculos elevador do lábio superior e elevador do lábio superior e asa do nariz e, posterior, quando os músculos zigomáticos são os mais envolvidos funcionalmente.

Nestes casos em que o sorriso gengival é causado pela hiperfunção muscular, Pedron (2014a) e Pedron (2014d) indicaram a aplicação da Toxina Botulínica como tratamento de primeira escolha devido à facilidade e segurança das aplicações; efeito mais rápido, além de ser um método conservador quando comparado aos procedimentos cirúrgicos.

Dessa forma, Oliveira; Molina; Molina (2011) relataram que a área de aplicação da TxB para o sorriso gengival converge para a sobreposição dos músculos elevador do lábio superior e elevador do lábio superior e asa do nariz e, zigomático menor, corroborando com os achados de Sposito; Teixeira (2014) e Kane; Sattler (2016), quando relataram que a aplicação da Toxina Botulínica nestes músculos reduz sua hiperatividade devido à diminuição da atividade periférica.

Pretel; Cação (2016) ressaltaram, ainda, ser importante lembrar de que o que proporciona um sorriso gengival exacerbado não é somente a elevação do lábio, mas sim sua eversão realizada pelos músculos levantador do lábio superior e asa do nariz e do músculo levantador do lábio superior. Portanto, os autores ressaltaram que a correção do sorriso gengival, e um correto diag-

nóstico de qual músculo relaxar se faz necessário para obtenção de um resultado natural do sorriso.

A literatura evidenciou, ainda, que o efeito da Toxina Botulínica tipo A está diretamente relacionada à localização da aplicação e à dose utilizada. De acordo com Teixeira e Sposito (2013), a ação máxima observada se encontra entre o 7º e 14º dia, podendo a duração do efeito na paralisação do músculo ser de 6 meses. Já, para Carvalho et al. (2014), os efeitos clínicos podem ocorrer entre o 1º e o 7º dia após a administração, sendo comumente notados entre o 1º e 3º dias. Seguiram os autores afirmando e corroborando com Teixeira e Sposito (2013) que entre 1 e 2 semanas o efeito máximo é evidenciado, e, então os níveis atingem um patamar máximo até a recuperação completa do nervo em um período de 3 a 6 meses.

Vale salientar que existem contraindicações absolutas e relativas em relação à aplicação da toxina. De acordo com Klein (2004) e Chen et al. (2015), a hipersensibilidade, a substância ativa, doenças do nervo periférico motor ou disfunções neuromusculares, hipersensibilidade a lactose e albumina, presença de infecção no local da aplicação, gestação e lactação e uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídico, que pode potencializar a ação da toxina, são consideradas contraindicações absolutas à aplicação da Toxina Botulínica. Klein (2004) relataram ainda as contraindicações relativas que são, dentre elas: distúrbios de coagulação, uso de anticoagulantes, pacientes imunossupressivos, pacientes não colaboradores e com estado mental instável, além das interações medicamentosas.

Conclusões

De acordo com a literatura consultada, conclui-se que para os casos de sorriso gengival:

- A aplicação da Toxina Botulínica é uma alternativa menos invasiva, rápida, segura e eficaz;
- A aplicação da Toxina Botulínica é um tratamento conservador reversível, que serve ao Cirurgião-Dentista como uma ferramenta eficiente e segura para adicionar ao seu arsenal;
- O papel da Toxina Botulínica na correção do sorriso gengival é equilibrar a força muscular, controlando sua hiperfunção, tornando o sorriso esteticamente agradável.
- A Toxina Botulínica é um tratamento coadjuvante das técnicas tradicionais na correção do sorriso gengival.

Referências Bibliográficas

- AMANTÉA, D.V. et al. A utilização da toxina botulínica tipo A na dor e disfunção temporomandibular. **JBA**, Curitiba, v.3, n.10, p.170-173, abr./jun. 2003.
- ANTONIA, M. D. et al. Dor miofacial dos músculos da mastigação e toxina botulínica. **Revista Dor**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 33-35, 2013.
- BERRY, M. G.; STANEK, J. J. Botulinum neurotoxin A: a review. **J Plast Reconstr Aesthet Surg**, v. 65, n. 10, p. 1283-1291, 2012.
- BORGES, R. N. et al. Efeito da toxina botulínica na terapêutica da cefaléia tipo tensional. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v. 22, n. 61, p.85-89, 2013.
- CARVALHO, R. C. R.; SHIMAOKA, A. M.; ANDRADE, A. P. Uso da toxina botulínica. Dento facial, 2014. Disponível em: <<http://www.institutodentofacial.com.br/si/site/0403>>. Acesso em: 4 maio 2017.
- CHEN, Y-W. W. et al. Botulinum toxin therapy for temporomandibular joint disorders: a systematic review of randomized controlled trials. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 44, n. 8, p. 1018-1026, 2015.
- CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (CFO). **Resolução nº. 145, de 27 de março de 2014**. Aprova o uso do ácido hialurônico em procedimentos odontológicos, e o uso da toxina botulínica para uso terapêutico. Disponível em: <[ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpssp/bibliote/informe_eletronico/2014/iels.abr.14/le 1s71/U_RS-CFO-145_270314.pdf](ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpssp/bibliote/informe_eletronico/2014/iels.abr.14/le%201s71/U_RS-CFO-145_270314.pdf)>. Acesso em: 08 out. 2016.
- DALL'MAGRO, A. K. et al. Aplicações da toxina botulínica em odontologia. **Salusvita**, Bauru, v. 34, n. 2, p. 371-382, 2015.
- DONINI, E. D.; TULER, W. F.; AMARAL, M. A. Uso da toxina botulínica tipo A em pacientes com bruxismo reabilitados com prótese do tipo protocolo em carga imediata. **Marechal Cândido Rondon**, v.7, n.1, p. 39-45, 2013.
- GAETA et al. **Sorriso gengival: complementação do tratamento conjugado Ortopedia Funcional e Ortodontia pela associação terapêutica entre toxina botulínica e cirurgia gengival ressectiva**. 2015. v. 23, n. 45. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) _ Faculdade de Odontologia, Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo, 2015.
- JOST, W. **Atlas ilustrado de injeção de Toxina Botulínica: dosagem, localização, aplicação**. Itapevi: AC Farmacêutica, 2016.

- KANE, M.; SATTLER, G. **Guia Ilustrado para Infiltrações Estéticas com Toxina Botulínica: base, localização, utilidades.** São Paulo: DiLivros, 2016. 173 p.
- KLEIN, A.W. Contraindications and adverse reactions with the use of botulinum toxin. **Dis Mon**, v. 48, n. 5, p. 336-356, 2002.
- KLEIN, A.W. Contraindications and complications with the use of botulinum toxin. **ClinDermatol.**,v. 22, n. 1, p. 66-75, 2004.
- MATAK, I.LACKOVIC, Z. Botulinumneurotoxina type A: Actions beyond SNAP-25? **Toxicology.**, v. 2, n. 335, p. 79-84, 2015.
- OLIVEIRA, M. T.; MOLINA, G. O.; MOLINA, R. O. Sorriso gengival, quando a toxina botulínica pode ser utilizada. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v.32, n. 2, p. 58- 61, jul./ dez 2011.
- PEDRON, I. G. Aplicação da toxina botulínica associada à clínica integrada no tratamento do sorriso gengival. **J Health SciInst.**, São Paulo, v.32, n.4, p. 365-369, out. 2014a.
- Associação terapêutica entre cirurgia gengival ressectiva e aplicação da toxina botulínica no sorriso gengival em paciente ortodôntico. **Revista Bras. de Ortodontia**, São Paulo, v.47, n.3, p. 245-249, mai- jun. 2014b.
- Cuidados no planejamento para a aplicação da toxina botulínica em sorriso gengival. **Revista Odontológica**, São Paulo, v.26, n.3, p. 35-39, set- dez. 2014c.
- Utilização da toxina botulínica tipo A associada à cirurgia gengival ressectiva: relato de caso. **Braz J Periodontol.**, São Paulo, v.24, n.3, p. 35-39, set. 2014d.
- PRETEL H.; CAÇÃO I. **Harmonização orofacial: toxina botulínica, Preenchedores orofaciais e fototerapia.** São José dos Pinhais: Plena, 2016. 188 p.
- PIRES, C. V; SOUZA, C. G. L. G.; MENEZES S. A. F. Procedimentos Plásticos Periodontais em Paciente com Sorriso Gengival – Relato De Caso. **Revista Periodontia**, São Paulo, v.20, n.1, p. 48-53, mar.2010.
- RAO, LB; SANGUR, R; PRADEEP, S. Application of Botulinum toxin Type A: an arsenal in dentistry. **Indian J Dent Res.** 2011. Disponível em: <<http://www.ijdr.in/text.asp?2011/22/3/440/87068>>. Acesso em: 23 março 2017.
- RODRIGUES, C. K. et al. O. Bruxismo: uma revisão da literatura. **CiBioSaúde.**, n. 12, p. 13-21, 2005.
- SEIXAS, M. R; COSTA- PINTO, R. A; ARAUJO, T. M. Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. **Dental Press J Orthod**, Maringá, v.19, n.2, p. 131-57, mar-abr. 2016.
- SILVA, C. O. et al. O uso da toxina botulínica como alternativa para o tratamento do sorriso gengival causado pela hiperatividade do lábio superior. **Revista Uningá**, Maringá, v.23, n.3, p. 104-110, jul- set. 2015.
- SIMPSON L. The life history of a botulinum toxin molecule. **Toxicon**, v. 6, n. 68, p. 40-59, 2013.
- SPOSITO, M. M. M.; TEIXEIRA, S. A. F. Toxina botulínica tipo A para bruxismo: análise sistemática. **ActarFisiatr.**, São Paulo, v.21, n. 4, p. 201-204, out. 2014.
- SUZUKI, L. **Avaliação da influência da quantidade de exposição de gengiva na estética do sorriso.** 2008. 100 f. Dissertação (Especialização) _ Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.
- TEIXEIRA, S. A. F.; SPOSITO, M. M. M. A utilização da toxina onabotulínica A para bruxismo. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 70, n. 2, p. 202-204, 2013.
- ZAGUI, R.; MATAYOSHI, S.; MOURA, F.C. Efeitos adversos associados à aplicação de toxina botulínica na face: revisão sistemática com meta-análise. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 71, n. 6, p. 894-901, 2008.

Defeitos dentinários originados após instrumentação manual, rotatória e recíprocante: Uma revisão integrativa

Mayara Daisy Silva Medeiros*
Caroline Felipe Magalhães Girelli**
Ludmila de Almeida Cunha*
Viviane Ferreira G. Xavier***
Renato Girelli Coelho****

*Especialista em Endodontia, ABO (Associação Brasileira de Odontologia), Governador Valadares, MG, Brasil

**Mestre em Endodontia, UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares, MG, Brasil

***Especialista em Endodontia, Univale, Governador Valadares, MG, Brasil

****Doutor em Ciências da Odontologia, UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora, campus Governador Valadares, MG, Brasil

Resumo

Introdução: Devido a grande complexidade anatômica dos sistemas de canais radiculares surgiu a necessidade de introduzir no mercado limas com mais flexibilidade, maior capacidade de corte (limpeza) e menor tendência de retificar os canais (menor transporte apical e perfurações); com isso foram lançadas limas mecanizadas com movimentos recíprocante e rotatório. **Objetivo:** Identificar a presença de microtrincas e/ou trincas originadas após a instrumentação dos canais radiculares nos sistemas rotatórios, recíprocantes e manuais. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa na base de dados PUBMED, tendo como critérios de inclusão artigos na íntegra publicados entre 2013 a 2015, no idioma inglês, com a temática sobre instrumentação manual, rotatória e recíprocante, capazes de formar microtrincas após o tratamento endodôntico. **Resultados:** Foram identificados 56 artigos e após a análise dos critérios de inclusão sobre o questionamento elaborado foram selecionados 08 artigos. Todos estruturados em língua inglesa (EUA), 50% em 2015, 25% em 2014 e 25% em 2013. **Conclusão:** Pode-se concluir que após as instrumentações finalizadas com os sistemas rotatórios, recíprocante ou manual podem surgir microtrincas, tendo sido observadas menor incidência de microtrincas após a instrumentação manual. **Palavras chaves:** Defeitos dentinários, microtrincas, sistema rotatórios, sistema recíprocante e sistema manual.

Abstract

Introduction: Due to the large anatomical complexity of the root canal system came the need to market files with more flexibility, higher cutting capacity (cleaning) and less likely to rectify the channels (less apical transportation and drillings), it was launched mechanized files with reciprocating and rotating movements. **Objective:** To identify the presence of microcracks and / or cracks originated after instrumentation of root canals in rotary systems, reciprocating and manuals. **Methods:** We conducted an integrative review the PUBMED database, with the inclusion articles cri-

teria in full published between 2013 to 2015 in English, with the theme of manual instrumentation, rotating and reciprocating are capable of forming microcracks after endodontic treatment. Results: We identified 56 articles and after review of the criteria for inclusion on the questioning produced were selected 08 articles. All structured in English (US), 50% in 2015, 25% in 2014 and 25% in 2013. Conclusion: It can be concluded that after the instrumentations completed with rotary systems, reciprocating or manual may arise microcracks. Having observed lower incidence of microcracks after manual instrumentation.

Key words: dentinal defects, microtrincas, rotary system, reciprocating system and manual system.

Introdução

O sucesso da terapia endodôntica depende da tríade: Diagnóstico adequado, preparo biomecânico e obturação tridimensional dos canais radiculares (Peters et.al, 2014). O preparo biomecânico é um dos fatores mais importantes durante o tratamento dos canais radiculares, pois tem o objetivo de remover matéria orgânica e inorgânica, desinfecção (redução bacteriana) e facilitar a obturação (PETERS et.al, 2014; BIER et.al, 2009)

Devido à grande complexidade anatômica dos sistemas de canais radiculares (SCR), houve necessidade em criar instrumentos com desenhos de cortes, conicidade e composição variados (BERGMANS et.al.,2002) Os materiais de aço inoxidável podem causar na superfície dos canais vários degraus, zip e transporte no interior do SCR (SINGH, NIGAM, 2010; AYDIN, KOSE, CALISKAN, 2009). Para eliminar essas lacunas foram desenvolvidos instrumentos de níquel-titânio (Ni-Ti) que têm propriedades vantajosas em relação às ligas de aço inoxidável, tais como: maior resistência à fratura por torção horária ou anti-horária e maior módulo de elasticidade, que permitem voltar a forma original após se deformar (BERGMANS et.al.,2002).

Pineda et al.(1997) mostraram que os sistemas rotatórios (rotação contínua 0º até 360º) eram promissores quando comparados aos instrumentos manuais, pois apresentavam maior flexibilidade, maior capacidade de corte (maior limpeza e alisamento das paredes do conduto) e menor tendência de retificar os canais (menor transporte apical e perfurações) quando comparada à lima confeccionada em aço inox (BERGMANS et.al., 2002; PINEDA, KUTTLER, 1997; DEPLAZES, PETERS, BARBAKOW,2001; KIM et.al.,2010)

Em 2008, baseado no movimento alternado de Roane, uma nova técnica utilizando apenas lima única

foi introduzida por Yared, visando a redução da fadiga cíclica dos instrumentos e uma instrumentação mais rápida e igualmente efetiva (YARED,2008). Com o sucesso dessa nova técnica, dois novos sistemas foram introduzidos no mercado visando à realização da instrumentação através de lima única em um movimento denominado reciprocante, o Reciproc (VDW, Munich, Germany) e o WaveOne (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland). (PEREIRA, SILVA, COUTINHO FILHO,2012)

Os instrumentos reciprocantes possuem efeito de corte no sentido anti-horário e desrosqueamento no sentido horário, sendo que o ângulo de progressão pode variar 60º, 120º, 180º e 360º de acordo com o fabricante. Esse movimento alternando o sentido horário e anti-horário evita o movimento de rosqueamento do instrumento no canal radicular, com diminuição das forças compressivas que causam deformação elásticas reduzindo o risco de fadiga flexural e, torsional devido minimizar a chance da ponta se prender (YARED,2008; DE-DEUS , MOREIRA, LOPES, ELIAS,2010)

No entanto, a instrumentação mecanizada pode ocasionar prejuízo à dentina radicular, causando trincas completas ou incompletas no interior dos canais, perfurações, separação de instrumentos e fraturas (SINGH, NIGAM,2010; BARRETO et.al.,2012) A fratura vertical de raiz é uma complicação clínica que ocorre geralmente devido ao estress causado na dentina e inicia fissuras dentinárias que afetam a integridade do dente à longo prazo, podendo conduzi-lo à extração (HAUEISEN et.al.,2013; BARRETO, MORAES, ROSA,2012). Bier et al. (2009) demonstraram danos na dentina (microfissuras) em dentes que foram preparados com diferentes instrumentos rotatórios de Ni-Ti. Por isso o objetivo deste trabalho é identificar a presença de microtrincas e/ou trincas originadas após a instrumentação dos canais radiculares nos sistemas rotatórios, reciprocantes e manuais.

Metodologia

Este artigo é de uma revisão integrativa da literatura que aborda a identificação de defeitos dentinários originados após a instrumentação dos canais radiculares nos sistemas rotatórios, reciprocantes e manuais. A revisão integrativa da literatura permite a incorporação das evidências na prática clínica. Esse método tem a finalidade de reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado (ROMAN; FRIEDLANDER, 1998).

Para Whitemore; Knafl (2005) é nesse ponto que se evidenciã o potencial para construir a ciência. Uma boa revisão integrativa, segundo os autores, apresenta o estado da arte sobre um tema, contribuindo para o desenvolvimento de teorias. O método de revisão integrativa é uma abordagem que permite a inclusão de estudos que adotam diversas metodologias (ou seja, experimental e de pesquisa não experimental).

De acordo com as etapas de elaboração de uma revisão integrativa, o primeiro passo é determinar o objetivo que irá nortear a busca da literatura. Assim a questão que embasou a coleta de evidências científicas deste estudo foi: a instrumentação manual, mecanizada rotatória e recíprocante são capazes de formar microtrincas na dentina radicular após o tratamento endodôntico?

A base de dados para buscas online utilizadas foi PUBMED – Serviços de U. S. National Library of Medicine. Os descritores utilizados foram: Dentinal Defects, cracks, microcracks, microcracks dentinal, recíproc e rotary instrument. Durante a pesquisa um artigo foi retido em bases de dados de busca online diferentes.

Os critérios de elegibilidade deste estudo foram os artigos na íntegra, disponíveis nas bases de dados pesquisadas, sendo estes publicados entre 2013 a 2015, nos idiomas: inglês. Tais artigos deveriam abordar apenas os defeitos dentinários (microtrincas e/ou trincas) originados após a instrumentação dos canais

radiculares nos sistemas rotatórios, recíprocantes e manuais descartando estudos que avaliavam outros tipos de instrumentação mecanizada. Para verificar a compatibilidade dos artigos com o objetivo do estudo, a análise foi realizada por dois revisores independentes, que foram posteriormente comparadas.

Após a leitura dos artigos selecionados, as informações foram coletadas e digitadas em bancos de dados de acordo com as seguintes variáveis: artigo, autores/ano, objetivo, metodologia e conclusão. Todos os registros foram armazenados em um arquivo específico do programa Microsoft Excel 2013.

Resultados

Foram identificadas no PUBMED 56 referências bibliográficas. Após uma primeira análise baseada nos critérios de inclusão, leituras de resumos disponíveis e avaliação sobre o questionamento elaborado, foram selecionados 08 artigos.

Todos os 08 (100%) estavam estruturados na língua inglesa. Em relação ao ano de publicação, 04 (50%) em 2015, 02 (25%) em 2014 e 02 (25%) em 2013. Estes dados estão sintetizados na tabela 1.

A partir dos textos estudados, foi possível verificar a presença de defeitos dentinários (microtrincas e/ou trincas) originados após a instrumentação dos canais radiculares nos sistemas rotatórios, recíprocantes e manuais.

Tabela 1. Identificação dos estudos selecionados para revisão integrativa.

ARTIGO	AUTORES/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Incidence of dentinal defects after root canal preparation: reciprocating versus rotary instrumentation.	Bürklein, Tsotsis, Schäfer / 2013	Avaliar a incidência de defeitos dentinários após o preparo do canal radicular com instrumentos reciprocante (Reciproc e WaveOne) e instrumentos rotatórios (Pro Taper Mtwo).	100 incisivos inferiores escolhidos aleatoriamente, divididos em 5 grupos de 20 dentes, sendo um grupo controle, um Reciprocante, WaveOne, ProTaper, Mtwo.	O preparo do canal radicular com ambos instrumentos rotativos e reciprocante resultou em defeitos dentinários. No nível apical dos canais, o sistema reciprocante produziu significativamente mais trincas dentinárias que os sistemas rotatório.
Dentinal Crack Formation during Root Canal Preparations by the Twisted File Adaptive, ProTaper Next, ProTaper Universal, and WaveOne Instruments	Karatas et al. / 2015	Comparar a incidência de rachaduras profundas após a instrumentação do canal radicular com o TF Adaptive, WaveOne, ProTaper Next e ProTaper Universal sistemas.	75 dentes incisivos centrais superiores. Divididos em 5 grupos de 15 dentes, sendo um grupo controle, um ProTaper Universal, ProTaper Next, WaveOne e um de Torção adaptativa.	A instrumentação com ProTaper Universal, ProTaper Next, WaveOne, podem resultar em trincas dentinárias.
Effect of reciprocating file motion on microcrack formation in root canals: an SEM study	Ashwinkumar et al. / 2014	Comparar a formação de microtrincas dentinárias usando Ni-Ti K-files manual, ProTaper manual e ProTaper e WaveOne.	150 dentes primeiros molares inferiores. Foi dividido em 5 grupos de 30 dentes, sendo um grupo controle, um Ni-Ti manual K-file, ProTaper Rotatória, WaveOne, ProTaper Manual.	ProTaper rotatório produziu significativamente um número maior de microtrincas em todos os três níveis de canais radiculares, quando comparado com os outros grupos (WaveOne e ProTaper manual).
Ocurrence of Dentinal Microcracks in Severely Curved Root Canals with ProTaper Universal, WaveOne, and ProTaper Next File Systems	Li et al. / 2015	Comparar a incidência de microfissuras dentinárias produzidos pelos sistemas ProTaper Universal, ProTaper Next e WaveOne, em canais severamente curvos usando uma técnica de tingimento.	60 dentes molares extraídos com curvaturas de 25 a 40 graus. Divido em 3 grupos de 20 dentes, sendo um ProTaper Universal, WaveOne, ProTaper Next. Após instrumentação todas raízes foram coradas a nível da curvatura com azul de metileno a 1% por 24 horas. As micro trincas foram vistas em microscópio eletrônico de varredura.	O sistema ProTaper Next induziu um número menor de microfissuras dentinárias durante procedimentos endodônticos em canais radiculares severamente curvos em comparação com o ProTaper Universal e WaveOne.
Comparison of dentinal damage induced by different nickel-titanium Rotary instruments during canal preparation: An in vitro study	Garg et al. / 2015	Comparar danos dentinários causados por instrumentos manuais e rotatórios de Ni-Ti utilizando os instrumentos ProTaper, K3 SybronEndo, e Easy RaCe, após o preparo do canal radicular.	150 dentes pré-molares inferiores extraídos, divididos em 5 grupos 30 dentes, sendo um de controle, Ni-Ti K file, ProTaper Rotatório, K3 SybroEndo, Easy RaCe. As imagens digital foram utilizadas usando microscópio eletrônico de .varredura.	Observou-se que o uso de instrumentos rotatórios pode resultar em um aumento da possibilidade de defeitos dentinários, em comparação com instrumentação manual.

<p>"Dentinal Microcracks After Root Canal Preparation" A Comparative Evaluation with Hand, Rotary and Reciprocating Instrumentation</p>	<p>Priya et al. / 2014</p>	<p>Comparar a incidência de microfissuras dentinárias, após instrumentação com vários tipos de Ni-Ti Files em movimento rotativo e alternativo.</p>	<p>150 dentes incisivos inferiores extraídos. Divido em 10 grupos, sendo Grupo 1 de controle; Grupo 2 instrumentação manual; Grupo 3,4 ProTaper rotatória e reciprocante; Grupo 5,6 ProTaper Next rotatória e reciprocante; Grupo 7,8 Oneshape rotatória e reciprocante; Grupo 9,10 Reciproc rotatória e reciprocante. Após instrumentação foi seccionada as raízes de 3,6 e 9mm do forame apical e foram analisadas em microscópio eletrônico de varredura.</p>	<p>Menor quantidade de defeitos foram observados em instrumentações manuais.</p> <p>Entre os mecanismos de instrumentações ProTaper Next Files mostrou menos trincas quando colocada em movimento rotativo ou reciprocante.</p> <p>Sistemas de varias limas mostraram menos trincas do que os sistemas de lima individual e movimento reciprocante verificou-se ser melhor para ambos sistemas</p>
<p>The effects of different nickel-titanium instruments on dentinal microcrack formations during root canal preparation</p>	<p>Ustun, et al. / 2015</p>	<p>Investigar a incidência de microfissuras dentinárias causadas por diferentes técnicas de preparação.</p>	<p>120 dentes incisivos inferiores extraídos. Dividido em 5 grupos, sendo um de controle, ProTaper reciprocante, Reciproc em movimento reciprocante, ProTaper, ProTaper Next. Após instrumentação a raiz foi seccionada de 3,6 e 9mm do forame apical e foram analisadas em microscópio eletrônico de varredura.</p>	<p>Com exceção do grupo de instrumentos manuais, todos os grupos experimentais mostraram formações microtrincas.</p>
<p>Incidence of Apical Root Cracks and Apical Dentinal Detachments after Canal Preparation with Hand and Rotary Files at Different Instrumentation Lengths</p>	<p>Liu et al. / 2013</p>	<p>Comparar a incidência de rachaduras radicular apical após o preparo do canal com instrumentos manuais e rotativos em diferentes comprimentos de instrumentação.</p>	<p>240 dentes incisivos inferiores extraídos selecionados. Todos os dentes foram instrumentados usando instrumentos rotativos e manuais, ou seja, K3, ProTaper e Ni-Ti Flex K-File. As instrumentações foram encerradas em diferentes níveis (no forame apical, + 1mm além do forame apical, - 1mm aquém do forame apical, - 2mm aquém do forame apical.), 12 grupos foram formados de acordo com comprimento de instrumentação.</p>	<p>Instrumentos rotatórios (K3, ProTaper) causou mais trincas radiculares do que instrumentos manuais; instrumentação aquém do forame apical reduziu o risco de defeitos dentinários.</p>

Discussão

O preparo mecânico dos canais radiculares é uma das etapas mais importantes do tratamento endodôntico, durante o procedimento de modelagem do canal radicular pode-se originar danos à dentina radicular (PETERS, 2004; YOLDAS et al., 2012; CAPAR et al., 2014) Estudos mostram que os diferentes tipos de sistemas de modelagem instrumentação manual (limas de aço inoxidável com movimentos 180° a 180° cortando em cada parede), rotatórios (rotação contínua de rosqueamento 0° a 360°) ou reciprocantes (corta no sentido horário e desrosquea no sentido horário com ângulos que variam de acordo com o fabricante- 60°, 120°, 180° e 360°) podem originar complicações no tratamento endodôntico, como o aparecimento microtrincas (antecede às trincas) e/ou trincas (cracks) que são tipos de defeitos dentinários (YARED, 2008; DE-DEUS, MOREIRA, LOPES, ELIAS, 2008; KIM et al., 2012; YOU et al., 2010; KARATAS et al., 2010)

A complexidade anatômica contribui para que ocorram esses defeitos dentinários (microtrincas e/ou trincas), pois o aumento da curvatura do canal, aumenta a pressão sobre o sistema de modelagem manual ou rotativa e esse estresse causa desvios nas áreas mais finas de dentina.

Quando se avaliou o movimento das limas, Ashwinkumar et al (2014); Garg et al.(2015); Priya et al., (2014); Li et al.,(2015); Karatas et al.,(2015); Bürklein; Tsotsis; Schäfer,(2013) e Liu et al.,(2013) observaram que todos os três tipos de instrumentação (reciprocante, rotatório, e manual) produzem trincas nas paredes internas do SCR.

Garg et al.,(2015); Priya et al.,(2014) e Liu et al.,(2013) constataram que a instrumentação manual produz menor quantidade de trincas do que os sistemas rotatórios e reciprocantes. Sendo que Ustun et al.,(2015) discorda e conclui que a instrumentação manual não produziu formação de trincas nas paredes radiculares.

Burklein; Tsotsis; Schafer,(2013) relatam que o sistema reciprocante produziu significativamente mais defeitos dentinários (trincas) que os sistemas rotatórios ao serem avaliados o terço apical, Ashwinkumar et al.,(2014) discordam, pois identificaram um número maior de microtrincas em todos os três níveis de canais radiculares utilizando o movimento rotatório.

Ashwinkumar et al.,(2014) observaram que a instrumentação rotatória ProTaper produz maior número

de defeitos dentinários (microtrincas) comparados com os outros sistemas (manual e reciprocante (Waveone)), já Li et al.,(2015) observaram em seu trabalho que o sistema ProTaper Next é o que apresenta menores danos nas estruturas dentinárias (trincas) comparada ProTaper e a Waveone, inclusive em canais radiculares severamente curvos. Segundo Priya et al.,(2014), a ProTaper Next apresenta menores trincas quando colocadas em movimento rotatório e reciprocante. E acrescenta que os sistemas de sequência completa demonstraram menores danos que os sistemas de limas única.

Quando se compara os movimentos manuais, rotatórios e reciprocantes observa-se uma necessidade de estudos mais detalhados, pois, ainda as condições são limitadas devido às diferenças de metodologias. Sendo assim, sugere-se uma linha de pesquisa que vise à comparação entre estudos (desenvolvimento e validação de metodologia) que consiga comparar todas as variáveis inerentes aos movimentos manuais, rotatórios e reciprocantes para cada novo instrumento lançado no mercado.

Conclusão

A partir dos dados coletados foi possível concluir que após as instrumentações finalizadas com os sistemas rotatórios, reciprocantes ou manual, podendo surgir microtrincas e/ou trincas. Foram observadas menor incidência de microtrincas e/ou trincas após a instrumentação manual.

Referências Bibliográficas

- PETERS OA, MORGENTHAL RD, SCHULZE KA, PAQUÉ F, KOPPER PM, VIER-PELISSER FV. Determining cutting efficiency of nickel-titanium coronal flaring instruments used in lateral action. *Int Endod J.* 2014;47(6):505-13.
- BIER CA, SHEMESH H, TANOMARU-FILHO M, et al. The ability of different nickel-titanium rotary instruments to induce dentinal damage during canal preparation. *J Endod* 2009;35:236-8.
- BERGMANS L, VAN CLEYNENBREUGEL J, BEULLENS M, WEVERS M, VAN MEERBEEK B, LAMBRECHTS P. Smooth flexible versus active tapered shaft design using NiTi rotary instruments. *Int Endod J.* 2002;35(10):820-88.
- SINGH S, NIGAM N. Comparative evaluation of surface characteristics of dentinal walls with and without using plastic finishing file. *J Conserv Dent.* 2010;13:89-93.

AYDIN B, KOSE T, CALISKAN MK. Effectiveness of HERO 642⁺ versus Hedstrom files for removing gutta-percha fillings in curved root canals: an ex vivo study. *Int Endod J* 2009;42:1050-6.

PINEDA, F.; KUTTLER, S. Una nueva solución para llegar al ápice: el RBS. *Moyco Union Broach. Facts* 1997.

DEPLAZES, P., PETERS, O., BARBAKOW, F. Comparing apical preparations of root canals shaped by nickel-titanium rotary instruments and nickel-titanium hand instruments. *J. Endod.* 2001; 27 (3): 196-202.

KIM HC, LEE MH, YUM J, VERSLUIS A, LEE CJ, KIM BM. Potencial relação entre o design de instrumentos rotatórios de níquel-titânio e fratura de raiz vertical. *J. Endod.* 2010; 36: 1195-9.

YARED, G. Canal preparation using only one Ni-Ti rotary instrument: preliminary observations. *Int. Endod. J.* 2008; 41 (4): 339-44.

PEREIRA HSC; SILVA EJNL; COUTINHO FILHO TS. Movimento recíprocante em Endodontia: revisão de literatura. *Rev. Bras. Odontol;* 2012, 69(2):246-249.

DE-DEUS G, MOREIRA EJ, LOPES HP, ELIAS, CN. Extended cyclic fatigue life for F2 ProTaper instruments used in reciprocating movement. *Int Endod J.* 2010; 43. 1063-8.

KIM HC, KWAK SW, CHEUNG SGP, KO DH, CHUNG SM, LEE WC. Cyclic Fatigue and Torsional Resistance of Two New Nickel- Titanium Instruments Used in Reciprocation Motion: Reciproc Versus WaveOne. *J Endod* 2012; 38:541-544.

YOU SY, BAE KS, BAEK SH, KUM KY, SHON WJ, LEE W. Lifespan of one nickel-titanium rotary file with reciprocating motion in curved root canals. *J Endod.* 2010;36:1991-4.

TSEH I, ROSENBERG E, FAIVISHEVSKY V, et al. Prevalence and associated periodontal status of teeth with root perforation: a retrospective study of 2,002 patients' medical records. *J Endod* 2010;36:797-800.

HAUEISEN H, GARTNER K, KAISER L, et al. Vertical root fracture: prevalence, etiology, and diagnosis. *Quintessence Int* 2013;44:467-74.

BARRETO MS, MORAES RA, ROSA RA, et al. Vertical root fractures and dentin defects: effects of root canal preparation, filling, and mechanical cycling. *J Endod* 2012;38: 1135-9.

BIER CA, SHEMESH H, TANOMARU-FILHO M, et al. The ability of different nickel-titanium rotary instruments to induce dentinal damage during canal preparation. *J Endod* 2009;35:236-8.

ROMAN AR; FRIEDLANDER MR. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. *Cogitare Enferm.* 1998 Jul-Dez; 3(2): 109-12.

WHITTEMORE R; KNAFL K. The integrative review: update methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5): 546-53.

PETERS OA. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. *J Endod* 2004;30:559-67.

YOLDAS O, YILMAZ S, ATAKAN G, et al. Dentinal microcrack formation during root canal preparations by different NiTi rotary instruments and the self-adjusting file. *J Endod* 2012;38:232-5.

CAPAR ID, ARSLAN H, AKCAY M, et al. Effects of ProTaper Universal, ProTaper Next, and HyFlex instruments on crack formation in dentin. *J Endod* 2014;40:1482-4.

KARATAS et al. Dentinal Crack Formation during Root Canal Preparations by the Twisted File Adaptive, ProTaper Next, ProTaper Universal, and WaveOne Instruments. *JOE.* 2015; 41 (2): 261-264.

ASHWINKUMAR V; KRITHIKADATTA J; SURENDRAN S; VELMURUGAN. Effect of reciprocating file motion on microcrack formation in root canals: an SEM study. *Int Endod J.* 2014; 47: 622-627.

GARG S; MAHAJAN P; THAMAN D; MONGA P. Comparison of dentinal damage induced by different nickel-titanium rotary instruments during canal preparation: An in vitro study. *J Conserv Dent.* 2015; 18(4):302-305.

PRIYA et al. "Dentinal Microcracks After Root Canal Preparation" A Comparative Evaluation with Hand, Rotary and Reciprocating Instrumentation. *Clin Diag Res J.* 2014;8(12):ZC70-ZC72.

LI et al. Occurrence of Dentinal Microcracks in Severely Curved Root Canals with ProTaper Universal, WaveOne, and ProTaper Next File Systems. *JOE.* 2015; 41 (11): 1875-1879.

BÜRKLEIN S; TSOTSIS P; SCHÄFER E. Incidence of dentinal defects after root canal preparation: reciprocating versus rotary instrumentation. *J Endod.* 2013; 39 (4): 501-4.

LIU et al. Incidence of Apical Root Cracks and Apical Dentinal Detachments after Canal Preparation with Hand and Rotary Files at Different Instrumentation Lengths. *JOE.* 2013; 49 (1): 129-132.

USTUN Y; ASLAN T; SAGSEN B; KESIM B. The effects of different nickel-titanium instruments on dentinal microcrack formations during root canal preparation. *Eur Dent J.* 2015; 9 (1): 41-46.

Considerações sobre anquiloglossia e tipos de frenectomia

Jário Freitas Neto Júnior*
Jéssica Oliveira Soares*
Líllia Cristina Martins Castelane*
Lygia Carla Ferreira*
Maurosam Júnior Falci Mota Silva Spindola*
Tiago Rodrigues da Silva*
Maria Paulina Castro de Freitas Sabbagh **

* Acadêmicos do 8º Período do Curso de Odontologia da FACS/UNIVALE

** Especialista em Odontopediatria pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ; Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Metodista Piracicaba – UNIMEP; Profª da disciplina de Odontopediatria e Estágio Supervisionado da Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE.

Resumo

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a anquiloglossia destacando sua etiologia, diagnóstico e tratamento por meio da frenectomia. O freio lingual é uma estrutura dinâmica sujeita a variações de forma, tamanho e posição durante os diferentes estágios de crescimento da criança. A anquiloglossia é uma anomalia congênita que pode estar associada a síndromes ou pode ser um caso isolado, caracterizada por um frênulo anormalmente curto, com manifestações clínicas variáveis desde casos leves de pouco significado até casos graves, nos quais a língua está fusionada ao assoalho bucal. É de suma importância um diagnóstico baseado em critérios anatômicos e funcionais. O plano de tratamento deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar a fim de evitar a indicação da frenectomia desnecessária. A frenectomia é um procedimento cirúrgico que tem como objetivo a remoção completa do freio. Pode ser realizada por técnica cirúrgica convencional e técnica a laser, em que as mesmas exigem um profissional com amplo conhecimento anatômico e qualificado para a execução do procedimento. Conclui-se que é relevante para o cirurgião-dentista ter um amplo conhecimento anatômico e funcional, para realizar um diagnóstico precoce da anquiloglossia e estabelecer uma correta conduta terapêutica.

Palavras-chave: Anquiloglossia. Frenectomia. Laser

Abstract

The objective of this study was to perform a review of the literature on ankyloglossia highlighting its etiology, diagnosis and treatment by means of the frenectomy. The lingual brake is a dynamic structure subject to variations in shape, size and position during the different stages of child growth. Ankyloglossia is a congenital anomaly that may be associated with syndromes or may be an isolated case, characterized by an abnormally short frenulum, with variable clinical manifestations ranging from mild cases of low significance to severe cases, which the tongue is fused to the floor oral. It is a medical criterion based on anatomical

and functional criteria. The treatment plan should be performed by a multidisciplinary team to avoid an indication of unnecessary frenectomy. Frenectomy is a surgical procedure that aims at complete removal of the brake. It can be performed by conventional surgical technique and a laser technique, in which also require a professional with ample anatomical knowledge and qualified for a procedure execution. It is concluded that it is relevant for the dentist to have a broad anatomical and functional knowledge to perform a medical diagnosis of ankyloglossia and to establish a correct therapeutic behavior.

Key-words: Ankyloglossia. Frenectomy. Laser.

Introdução

A língua é um órgão especializado localizado na cavidade bucal que intervém na fala, posição dos dentes e deglutição (FERRÉS-AMAT et al., 2016). O complexo neuromuscular da língua pode apresentar alterações associada ao seu tamanho podendo restringir a sua mobilidade (IZOLANI NETO; MOLERO e GOULART, 2014). Barot et al. (2014) relataram que anquiloglossia ou língua presa é uma anomalia congênita caracterizada por um frênulo lingual curto, que restringe a mobilidade da língua.

Para diagnosticar alterações do frênulo, o avaliador deve ter um conhecimento amplo sobre a anatomia da língua em seus diferentes aspectos para diferenciar normalidade de anormalidade (MARCHELAN, 2010).

Segundo Junqueira et al. (2014), as consequências da anquiloglossia vão desde a restrição do movimento da língua ao comprometimento do crescimento mandibular. Durante o período de amamentação pode causar dificuldades durante a sucção e danos ao mamilo da mãe, resultando ao baixo peso em bebês.

No dia 20 de junho de 2014, foi sancionada a Lei nº 13.002, que obriga a realização do protocolo de avaliação do frênulo da língua em recém-nascidos, em hospitais e maternidades do Brasil (AGOSTINI, 2014). Esse protocolo tem como finalidade levantar dados sobre anormalidade e alteração das funções, para que possam ser feitas intervenções precoces, eliminando ou minimizando futuras sequelas nas funções do sistema estomatognático (MARTINELLI et al., 2012).

A frenectomia é um procedimento cirúrgico que tem por finalidade a remoção do freio, permitindo a movimentação adequada da língua às atividades funcionais. Esse procedimento deve ser realizado após o diagnóstico, prevenindo ou minimizando as implicações

relacionadas ao posicionamento dentário e ao desenvolvimento muscular. Há várias técnicas cirúrgicas para corrigir um frênulo anormal; a incisão pode ser com um bisturi frio ou a laser (FERRÉS-AMAT et al., 2016)

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre a anquiloglossia destacando sua etiologia, diagnóstico e tratamento por meio da frenectomia.

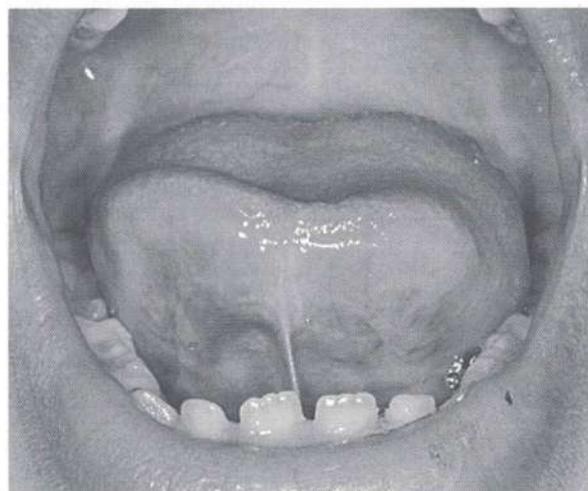
Revisão da literatura

Anquiloglossia

Etiologia

O frênulo é uma massa de tecido mole que liga o assoalho da boca à superfície ventral da língua, com a função de limitar o movimento desse músculo do sistema digestivo, para favorecer a deglutição, fala e fonacção (MEENAKSHI; JAGANNATHAN, 2014). Quando não ocorre a apoptose completa do mesmo, durante o desenvolvimento embrionário, o tecido residual que permanece pode limitar os movimentos da língua. Tal alteração é denominada clinicamente anquiloglossia (Figura 1) (MARTINELLI et al., 2012).

Figura1: Anquiloglossia Vista oclusal



Fonte: Gomes E.; Araújo FB.; Rodrigues, 2015

A anquiloglossia é vista como um achado isolado na maioria dos casos. Porém diversas síndromes são associadas a essa anomalia, como Síndrome de Ehlers-Danlos, Síndrome de Beckwith-Wiedemann, Síndrome Simosa ligada ao X fenda palatina e Síndrome Orofaciodigital (FERRÉS-AMAT et al., 2016).

Segundo Meenakshi, Jagannathan (2014), o posicionamento do frênulo varia desde o nascimento até a puberdade. O mesmo é frequentemente curto em recém-nascidos e o seu comprimento é determinado

com o aumento da idade podendo resultar em um longo e estreito freio lingual. O crescimento total da língua é estabelecido aos oito anos de idade, período em que a mandíbula tem um surto de crescimento pré-puberdade.

Francis; Krishnaswami; Mcpheeters (2015) afirmaram que a anquiloglossia é uma condição congênita, que pode ser observada em recém-nascidos crianças e adultos, caracterizada por uma prega anormalmente curta, que restringe a mobilidade da língua. De acordo com Barot et al., (2014) os critérios utilizados para diagnosticar anquiloglossia são divergentes quanto a população examinada e o grupo de amostra, o que pode justificar a variação em sua prevalência de 0,1% a 10,7%, com ligeira predileção ao sexo masculino.

A prevalência é maior quando realizados com crianças neonatais sendo de 1,72% até 10,7% (BALLARD et al., 2002 citados por CHAUBAL e DIXIT, 2011). Em relação a estudos realizados com crianças, adolescentes e adultos a prevalência é 0,1% a 2,08%. Essa discrepância pode estar relacionada a anquiloglossia leve e ser resolvido ao longo do crescimento (GARCIA et al., 2002 citados por CHAUBAL e DIXIT, 2011).

As manifestações clínicas da anquiloglossia podem ser variáveis, desde casos leves e de pouco significado, até os casos mais raros e graves, sendo completa nos casos em que a língua está fusionada ao assoalho da boca. Em alguns casos, o freio estende-se anteriormente e se insere no ápice lingual, podendo fendê-lo levemente (NEVILLE et al., 2007)

Segundo Battad; Baliga; Kriplani (2013), a Academia de Medicina da Amamentação considera que a anquiloglossia pode ser parcial e completa. A anquiloglossia parcial é quando a presença de um frênulo lingual é curto, o que altera a função da língua no aspecto anatômico e funcional em que não há elasticidade; a anquiloglossia completa é a fusão completa da língua ao assoalho bucal.

Diagnóstico

A anquiloglossia é uma das mais diagnosticadas e negligenciadas anomalias congênitas da nova geração, e se não tratada pode gerar consequências em várias fases da vida (BAROT et al., 2014). O diagnóstico é baseado em dois critérios, ou seja, para avaliar a estrutura anatômica são feitas a inspeção e palpação e para avaliar a função avalia-se a elevação, extensão e lateralidade da língua. Para uma correta indicação cirúrgica é necessária avaliação de uma equipe multidisciplinar: pediatra, fonoaudiólogo, odontopediatra e clínico geral (IZOLANI NETO; MOLERO; GOULART, 2014).

O exame de rotina do frênulo lingual permite identificar anormalidades de sua inserção e possibilita medidas preventivas (MELO et al., 2011). Dor, lesões nos mamilos da mãe e dificuldade no ato da sucção foram os sintomas e sinais relacionados à alteração do frênulo (MARTINELLI et al., 2012).

O exame clínico deve abranger aspectos da língua e do frênulo, considerando forma, fixação, espessura e avaliação dos movimentos das funções. Esse exame realizado adequadamente contribui para um diagnóstico preciso. Além disso, é necessário basear-se em protocolos específicos para realização de um plano de tratamento consolidado e sustentando com evidências nas práticas clínicas (MARTINELLI et al., 2012).

Quanto aos critérios anatômicos, Kotlow classificou anquiloglossia com base na distância da inserção do freio lingual ao ápice da língua: Classe I, leve 12-16 mm; Classe II, moderada 8-11 mm; Classe III, severa 3-7 mm; e Classe IV, completa < 3 mm. A classe III e IV requer maior atenção, pois restringe severamente o movimento da língua (BAROT et al., 2014).

Segundo Bhattad; Baliga; Kriplani (2013), para classificar a anquiloglossia devem ser considerados alguns fatores importantes quanto a amplitude dos movimentos da língua, que são determinados pelos critérios de Kotlow. A ponta da língua deve ser capaz de se projetar fora da boca sem fissuras, e varrer os lábios superior e inferior facilmente. Quando a língua é retraída não deve causar isquemia e força excessiva na região dos dentes anteriores. O frênulo lingual não deve provocar diastema entre os incisivos centrais.

A correção da anquiloglossia na infância reduz os riscos de complicações. O pediatra, fonoaudiólogo, odontopediatra e o clínico geral são os profissionais a detectar anormalidades na cavidade bucal de recém-nascidos. Com a consolidação da odontologia para bebês e conseqüentemente a correção de anquiloglossia e futuras complicações, tornou-se possível o diagnóstico de alterações bucais (MELO et al., 2011).

A proposta do protocolo tem como objetivo unificar os critérios de diagnóstico entre os diferentes profissionais da saúde, baseados nas variações anatômicas do frênulo e suas possíveis interferências funcionais. A avaliação clínica deve ser breve e não invasiva, apresentar baixo risco de estresse ao recém-nascido, promovendo uma prática baseada em evidências para estabelecer a melhor conduta terapêutica (MARTINELLI et al., 2012).

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA COM ESCORES PARA
BEBÊS

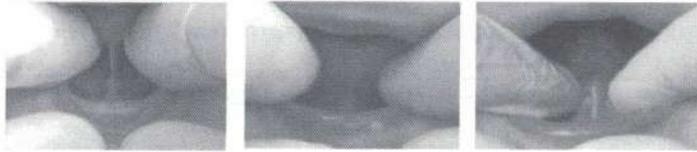
HISTÓRIA CLÍNICA	
Nome: _____	
Data do Exame: ___/___/___ DN: ___/___/___ Idade: _____ Gênero: M () F ()	
Nome da Mãe: _____	
Nome do Pai: _____	
Endereço: _____	
Bairro: _____ Cidade/Estado: _____ CEP: _____	
Fones: residencial: () _____ trabalho: () _____ celular () _____	
Endereço eletrônico: _____	
Antecedentes Familiares (investigar se existem casos na família com alteração de frênulo da língua) () não (1) () sim (1) Quem e qual o problema: _____	
Problemas de Saúde () não () sim Quais: _____	
Amamentação: - tempo entre as mamadas: () 2h ou mais (0) () 1h ou menos (2) - cansaço para mamar? () não (0) () sim (1) - mama um pouco e dorme? () não (0) () sim (1) - vai soltando o mamilo? () não (0) () sim (1) - morde o mamilo? () não (0) () sim (1)	
Total da história clínica: Melhor resultado= 0 Pior resultado= 8 Quando a soma dos itens da história clínica for igual ou maior que 4, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.	

Fonte: Martinelli et al., (2012)

EXAME CLÍNICO (sugere-se filmagem para posterior análise)		
PARTE I – AVALIAÇÃO ANATOMOFUNCIONAL		
1. Postura de lábios em repouso		
		
() lábios fechados (0)	() lábios entre abertos	() lábios abertos
Tendência do posicionamento da língua durante o choro		
		
() língua na linha média (0)	() língua elevada (0)	
		
() língua na linha média com elevação das laterais (2)	() língua baixa (2)	
3. Forma da Ponta da língua quando elevada durante o choro		
		
() arredondada (0)	() ligeira fenda no ápice (2)	() formato de "coração"
Total da avaliação anatomofuncional (itens 1,2 e 3) Melhor resultado=0 Pior resultado= 6 Quando a soma dos itens 1 2 e 3 da avaliação anatomofuncional for igual ou maior que 4, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.		

Fonte: Martinelli et al., (2012)

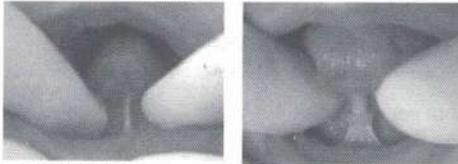
4. Frênulo da língua



() é possível visualizar () não é possível visualizar () visualizado com manobra*

NO CASO DE NÃO OBSERVÁVEL VÁ PARA A PARTE II (Avaliação de sucção não nutritiva e nutritiva)

4.1 Espessura do frênulo

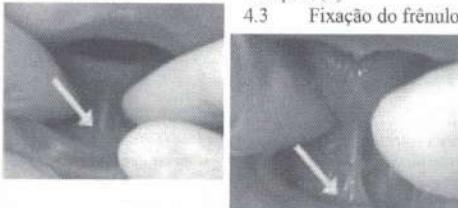


() delgado (0) () espesso (2)

4.2 Fixação do frênulo na face sublingual (ventral) da língua



() no terço médio (0) () entre o terço médio e o ápice (2) () no ápice (3)



() visível a partir das carúnculas sublinguais (0) () visível a partir da crista alveolar inferior

Fonte: Martinelli et al., (2012)

PROTÓCOLO DE AVALIAÇÃO DO FRÊNULO DA LÍNGUA COM ESCORES
PARA BEBÊS

PARTE II – AVALIAÇÃO DA SUCCÃO NÃO NUTRITIVA E NUTRITIVA

1. Sucção não nutritiva (sucção do dedo mínimo enluvado)

1.1. Movimento da língua

() adequado: protrusão de língua, movimentos coordenados e sucção eficiente (0)

() inadequado: protrusão de língua limitada, movimentos incoordenados e atraso para início da sucção.

2. Sucção Nutritiva na Amamentação

(na hora da mamada, observar o bebê mamando durante 5 minutos)

2.1 Ritmo da sucção (observar grupos de sucção e pausas)

() várias sucções seguidas com pausas curtas (0)

() poucas sucções com pausas longas (1)

2.2 Coordenação entre sucção/deglutição/respiração

() adequada (0) (equilíbrio entre a eficiência alimentar e as funções de sucção,deglutição e respiração, sem sinais de estresse)

() inadequada (1) (tosse, engasgo, dispneia, regurgitação, soluço, ruídos na deglutição)

2.3 “morde” o mamilo

() não (0)

() sim (1)

2.4 Estalos de língua durante a sucção

() não (0)

() sim (1)

Total da avaliação da sucção não nutritiva e nutritiva: Melhor resultado= 0 Pior resultado= 5

Quando a soma da avaliação da Sucção não nutritiva e nutritiva for igual ou maior que 2, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

Quando a soma do exame clínico for igual ou maior que 9, pode-se considerar a interferência do frênulo nos movimentos da língua.

TOTAL geral da história e do exame clínico: Melhor resultado= 0 Pior resultado= 25

Quando a soma da história clínica for igual ou maior que 13, pode-se considerar a interferência do frênulo da língua.

Fonte: Martinelli et al., (2012)

Consequências da Anquiloglossia

Recém-nascidos com frênulo da língua alterado podem ter problemas na amamentação, trazendo dificuldade à retirada do leite e interferindo no ganho de peso. A liberação cirúrgica do frênulo, quando criteriosamente indicada, promove melhora dessa função (MELO et al., 2011). Um diagnóstico preciso e intervenção precoce são fundamentais para o desenvolvimento da criança (JUNQUEIRA et al., 2014).

Segundo Bathad; Baliga; Kriplani (2013), quando a alteração do frênulo torna-se inadequada na mastigação e na deglutição de alimentos podem ocorrer: desconforto gástrico, edema, apneia do sono e des-

controle na micção. Além disso, pode levar à doença periodontal, devido a dificuldade na manutenção da higiene bucal e constrangimento social durante a infância e adolescência (IZOLANE NETO; MOLERO; GOULART, 2014).

A língua desempenha um papel essencial na função do crescimento ósseo, quanto ao desenvolvimento do sistema estomatognático. O frênulo lingual curto exerce forças irregulares, restringe a amplitude dos movimentos da língua, prejudicando suas funções (MELO et al., 2011). A função inadequada da língua inibe o crescimento transversal da maxila, podendo provocar uma mordida cruzada posterior (HAMANCI et al., 2010).

A pouca mobilidade impede a elevação da língua, exercendo forças irregulares na mandíbula, que vão interferir no seu desenvolvimento. Isso pode resultar em uma má oclusão esquelética (MEENAKSHI; JAGANNATHAN, 2014). Incluem-se como consequência a periodontite, mobilidade dentária e diastema entre os incisivos centrais inferiores, sendo um agravamento em tratamentos ortodônticos com aparelhos removíveis (BATHAD; BALIGA; KRIPLANI, 2013).

A postura da língua em repouso deve ser considerada, pois essa característica poderá interferir na tonicidade dos órgãos fonoarticulatórios. O seu papel na articulação da palavra é essencial, descrita como a estrutura mais significativa para a produção dos fonemas da fala. Os fonemas T, D, N e L são normalmente produzidos pelo posicionamento do ápice da língua no rebordo alveolar (FARAH et al., 2009).

Hamanci et al. (2010) observaram que, além dos problemas relacionados à fala, mastigação e deglutição, podem ocorrer dores enquanto se faz movimentos de lubrificação dos lábios e ato de beijar. Os problemas citados só podem ser evidenciados mais tarde, pelo fato de crianças pequenas serem incapazes de reconhecer ou relatar qualquer efeito negativo. Os problemas sentidos ao beijar são geralmente notados na adolescência.

Tratamento

O tratamento cirúrgico para anquiloglossia indicado é denominado frenectomia, um procedimento invasivo que faz remoção completa do frênulo. Deve ser realizado antes que a criança desenvolva padrões de deglutição anormais. Em crianças mais velhas, após o procedimento, é necessário fazer um trabalho junto com o fonoaudiólogo, a fim de restabelecer as funções normais da língua (JUNQUEIRA et al., 2014).

A frenectomia é considerada de acordo com o conhecimento que o profissional tem sobre as futuras alterações que o frênulo alterado pode causar (MARCHESAN; MARTINELLI; GUSMÃO, 2012). Em recém-nascidos que possuem dificuldades com a amamentação, a cirurgia deve ser indicada com urgência, para evitar situações de desnutrição ou anomalias relacionadas ao desenvolvimento físico ou motor (MANFRO, 2010).

Após a frenectomia, independente da fonoterapia, a mobilidade da língua, as funções orofaciais e a postura do lábio melhoram em diferentes graus (MARCHESAN; MARTINELLI e GUSMÃO, 2012). Barot et al. (2014), relataram que as opções de tratamento incluem técnicas convencionais cirúrgicas e a laser.

Técnica Convencional

O tratamento cirúrgico da anquiloglossia é realizado sob anestesia local (FERRÉS-AMAT et al., 2016). Em seguida, é recomendado que se faça a transfixação da língua com fio de sutura, feita na estrutura muscular, situada próxima à ponta da língua (LEAL, 2010).

As pinças hemostáticas são utilizadas para delimitar a área a ser incisionada, como um guia para as incisões. Quando duas pinças hemostáticas são usadas, o risco de laceração do tecido mole é diminuído. O operador deve usar as pinças hemostáticas com uma lâmina para remover completamente o tecido (JUNQUEIRA et al., 2014).

O frênulo lingual é localizado entre uma língua móvel, um assoalho ricamente vascularizado e ductos das glândulas submandibulares (BHAT e SUCHETHA, 2010). A frenectomia é a excisão do freio lingual e apresenta diversas complicações trans e pós-operatórias, quando a técnica convencional é realizada (MANFRO, 2010). O operador deve tomar algumas precauções durante o procedimento, para que não ocorra intercorrência como: obstrução do ducto de Wharton com a sutura na superfície ventral da língua, podendo haver como seqüela cisto de retenção; lesão do nervo lingual causando dormência do ápice da língua (BAROT et al., 2014).

Antes de finalizar com a sutura, efetuada por pontos simples, é recomendado que o paciente realize movimentos livres da língua (LEAL, 2010).

Porém, quando o freio é excessivamente curto, a utilização de duas pinças hemostáticas pode não ser viável devido a limitações de espaço. Assim apenas uma pinça hemostática fixada na face superior do freio pode ser útil para guiar a incisão perto da superfície ventral da língua. Após o lançamento da língua, devem ser tomados cuidados para não lesar os ductos submandibulares ao fazer a segunda incisão na região inferior do frênulo (JUNQUEIRA et al., 2014).

Segundo Ferrés-Amat et al. (2016), a reabilitação orofacial começa uma semana antes do ato cirúrgico pelo fato de que a criança aprende a executar os movimentos da língua sem dor. Uma vez que a cirurgia foi realizada o paciente recebe alta da reabilitação pós frenectomia, e se necessário, o tratamento com área da fonoaudiologia é iniciado.

Técnica a Laser

O laser é um procedimento cirúrgico seguro, que reduz a quantidade de anestésico por infiltração, o sangramento e a probabilidade de infecção, inflamação e desconforto (JUNQUEIRA et al., 2014). É um

procedimento simples e menos traumático em todas as modalidades, com a maioria dos resultados promissores em odontologia minimamente invasiva (BAROT et al., 2014).

A utilização do laser de alta intensidade de potência em cirurgias trouxe diversos benefícios, por suas características e versatilidade, como: cortar, vaporizar, coagular, esterilizar, facilidade de uso, redução do tempo cirúrgico e do estresse ao paciente infantil. Outro benefício essencial é a redução do trauma e edema durante a intervenção cirúrgica feita pela hemostasia e cauterização de pequenos vasos na linha de incisão, resultando em um sítio cirúrgico mais limpo (LEAL, 2010).

O laser possui varias vantagens em relação à cirurgia convencional. A frenectomia lingual a laser é procedimento fácil de executar, com excelente precisão (BAROT et al., 2014). Além disso, o uso de suturas é dispensado, mantendo uma profundidade uniforme com redução aos danos ao músculo da língua (JUNQUEIRA et al., 2014).

O aparelho utilizado para a técnica cirúrgica é de origem francesa pela empresa Lokki, o Nd: YAP. Inicialmente deve ser feito uma anestesia infiltrativa em ambos os lados do freio; em seguida selecionar no painel de controle a opção cirurgia e acionar uma dose de energia 250mj em frequência de 30hz. A incisão deve ser feita de maneira que remova toda a inserção do freio. Alguns cuidados devem ser tomados em virtude da possibilidade de danos térmicos com o ducto sublingual (SANTOS et al., 2007).

O pós-operatório imediato pode apresentar lesões secas sem sinais de sangramento reduzindo a dor e edema, evitando risco de hemorragia (PUTHUSSEY et al., 2010).

Discussão

De acordo com Martinelli et al. (2012), quando o frênulo não sofre apoptose durante o seu desenvolvimento, o tecido residual que permanece restringe a mobilidade da língua. Ferrés-Amant et al. (2016) ressaltaram que anquiloglossia pode ser uma anomalia isolada ou pode estar associada a síndromes.

Conforme destacado por Bhattad; Baliga; Kriplani (2013) e Nevelli et al. (2007), a anquiloglossia pode ter alterações clínicas variáveis, podendo ser parcial, de pouco significado, ou completa, em que a língua está fusionada ao assoalho bucal.

Há uma discrepância quanto a prevalência de anquiloglossia, devido aos métodos de diagnósticos e a casos de anquiloglossia leves, que podem ser resolvi-

dos durante o desenvolvimento da criança. Os relatos de Barot et al. (2014); Ballard et al. (2002) e Garcia et al. (2002), citados por Chaubal; Dixit (2011), indicaram que a prevalência possui uma variação de 0,1% a 10,7 %, sendo maior em crianças neonatais quando comparadas a crianças, adolescente e adultos.

Izolani Neto; Molero; Goulart, (2014) e Ferrés-Amant et al. (2016) relataram que para ter um diagnóstico baseado em critérios anatômicos e funcionais, com uma correta indicação cirúrgica, é necessário a avaliação de uma equipe multidisciplinar composta por pediatra, fonoaudiólogo e odontopediatra.

Martinelli et al. (2012) desenvolveram um protocolo específico para avaliação clínica, que é utilizado como base para a realização do teste da linguinha. Entretanto Bhattad; Baliga; Kriplani (2013) e Barot et al. (2014) utilizaram como protocolo os critérios de Kottlow. Sua variação vai da classe I até a classe V. Esses critérios são baseados de acordo com a amplitude do movimento da língua e critérios anatômicos.

Martinelli et al. (2012) salientaram que o uso de protocolo específico favorece a unificação dos critérios de diagnósticos entre os diversos profissionais, resultando em prática clínica baseada em evidências. Barot et al. (2014); Bhattad; Baliga e Kriplani (2013) também salientaram o uso de protocolo durante a avaliação clínica, em que devem ser considerados aspectos como forma, fixação, espessura e movimentos funcionais.

Martinelli et al. (2012) e Agostini (2014) corroboraram que o protocolo é composto pela história clínica para avaliar antecedentes familiares como alteração do frênulo e intercorrências durante a amamentação, obedecendo a duas etapas: a primeira que avalia o anatomofuncional, para observar os aspectos gerais do frênulo. A segunda etapa avalia as funções orofaciais, movimento e a posição da língua, o ritmo e a coordenação durante a sucção, deglutição e respiração.

Melo et al. (2011) e Junqueira et al. (2014) corroboraram que a intervenção precoce possibilita medidas preventivas, restabelecendo os movimentos funcionais da língua para o bom desenvolvimento da criança.

Hamanci et al. (2010) e Meenakshi e Jagannathan (2014) corroboraram que a pouca mobilidade da língua restringe a amplitude dos movimentos, interferindo no desenvolvimento ósseo da maxila e da mandíbula. E Hamanci et al. (2010) salientaram que a pouca mobilidade impede a elevação da língua, inibindo o crescimento transversal da maxila, tendo como consequência uma mordida cruzada posterior.

Bhattad; Baliga e Kriplani (2013) e Izolani Neto et al. (2014) corroboram que além das consequências

relacionadas à deglutição, fonação, desenvolvimento ósseo e amamentação, a anquiloglossia pode provocar doença periodontal devido à dificuldade de manutenção da higiene bucal. A estética também é comprometida devido à inserção do freio que ocasiona um diastema na região anterior inferior.

Junqueira et al. (2014) preconizaram que após a frenectomia é necessário fazer um trabalho junto com o fonoaudiólogo para restabelecer as funções orais. Enquanto Marchesam et al. (2012) afirmaram que independente da fonoterapia a mobilidade da língua, as funções orofaciais e a postura do lábio, melhoram em diferentes graus.

Manfro et al. (2010) e Barot et al. (2014) ainda ressaltaram que, quando realizada, o operador deve tomar algumas precauções durante o procedimento quanto às estruturas nobres, para não ocorrer sequelas, como dormência no ápice da língua ou obstrução de ducto.

Barot et al. (2014) e Junqueira et al. (2014) corroboram que a técnica a laser trouxe resultados promissores para a odontologia minimamente invasiva, sendo confiável e eficiente em tecidos moles, mantendo uma profundidade uniforme, reduzindo os danos ao músculo da língua. Santos et al. (2007) acrescentam que independente do aparelho utilizado é um procedimento menos traumático em todas as modalidades, proporcionando conforto aos clientes infantis.

Santos et al. (2007) e Francy et al. (2010) concordam que quando a cirurgia convencional e a cirurgia a laser são comparadas, o pós-operatório da cirurgia a laser é mais eficaz. A técnica convencional apresenta complicações trans e pós-operatórias que podem ser minimizadas com o uso do laser.

Conclusões

De acordo com a literatura consultada, conclui-se que:

- Anquiloglossia é uma anomalia congênita que pode estar associada a síndromes ou pode ser uma alteração isolada, com manifestações clínicas diferentes, desde casos leves a casos graves em que a língua está fusionada ao assoalho bucal;

- O diagnóstico e o tratamento da anquiloglossia devem ser realizados por uma equipe multidisciplinar, baseada em protocolo que permite a unificação dos critérios de diagnósticos entre os diferentes profissionais;

- Considerada a correção da anquiloglossia na infância possibilita medidas preventivas, evitando ou

minimizando futuras sequelas na cavidade bucal;

- A frenectomia com laser deve ser considerada uma boa opção de tratamento, reduzindo o nível de estresse da criança durante o procedimento cirúrgico. O encaminhamento para o fonoaudiólogo é importante para restabelecer as funções normais da língua;

- É relevante para o cirurgião dentista ter um amplo conhecimento anatômico e funcional, para realizar um diagnóstico precoce da anquiloglossia e estabelecer uma correta conduta terapêutica visando à qualidade de vida da criança.

Referências Bibliográficas

- AGOSTINI, O. S. **Cartilha do Teste da Linguinha**: para mamar, falar e viver melhor. São José dos Campos : Pulso Editorial, 2014
- BAROT, V. J. et al. Laser: The torch of freedom for ankyloglossia. **Indian Journal of Plastic Surgery**, v. 47, n. 3, p. 418-422, Sep. 2014.
- BHAT, D; SUCHETHA. Lingual frenectomy to treat ankyloglossia – A perio- prosthetic venture. **Indian Journal of Dental Advancements**, v. 2, n. 3, p. 282-284, 2010.
- BHATTAD, M. S; BALIGA M. S; KRIPLANI, R. Clinical guidelines and management of ankyloglossia with 1 –year followup: Report of 3 cases. **Case Reports in Dentistry**, p. 1-6, 2013.
- CHAUBAL, T. V; DIXIT, M. B. Ankyloglossia and its management. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 15, n. 3, p. 270-272, Julho. 2011.
- FARAH, A. C. A; BRANDÃO, G. D; RODRIGUES, L. C. Frênulo da língua curto em indivíduos com fissura labiopalatina. **Salusvita**, Bauru, v. 28, n. 1, p. 7- 20, 2009.
- FERRÉS-AMAT, E. et al. Multidisciplinary management of ankyloglossia in childhood.treatment of 101 cases. A protocol. **Medical Oral Patology Oral Cirurgia Bucal**, v. 1, p. 39-47, Jan. 2016.
- FRANCIS, D. O; KRISHNASWAMI, S; MCPHEETERS, M. Treatment of ankyloglossia and breastfeeding outcomes: a systematic review. **Official Journal of the American Academy of Pediatrics**, v. 35, n. 6, p. 1459-1466, 2015.
- GOMES E; ARAUJO, F. B; RODRIGUES, J. A. Lingual frenulum: interdisciplinary clinical approach of Speech Terapy and Pediatric Dentistry. **Revista da Associação de Cirurgiões Dentistas**, v. 69, n. 1, p. 20 -24, 2015.
- HAMAMCI, N. et al. Treatment of an adolescent with total ankyloglossia. **World Journal of Orthodontics**, v. 11, n. 3, p. 279-283, 2010.

IZOLANI NETO, O; MOLERO, V. C; GOULART, R. M. Frenectomy: review of literature. **Uningá**, v. 18, n. 3, p. 21-25, Jun. 2014.

JUNQUEIRA, M. A. et al. Surgical techniques for the treatment of ankyloglossia in children: a case series. **Jornal Applied Oral Science**, v. 22, n. 3, p. 241-248, 2014.

LEAL, R. A. **Frenectomia labial e lingual em odontopediatria**. 2010. 29 f. Monografia (Especialização)_ Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Porto, 2010.

MARCHESAN, I. Q; MARTINELLI, R. L; GUSMÃO, R. J. Lingual frenulum: changes after frenectomy. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. v. 24, n. 4, p. 409 -412, 2012.

MARCHESAN, I. Q. Protocolo de avaliação do frênuo da língua. **CEFAC**, v. 12, n. 6, p. 977-989, Nov./Dez. 2010.

MARTINELLI, R. L. et al. Tongue frenulum evaluation protocol in babies. **CEFAC**, v. 14, n. 1, p. 138-145, Jan./Fev. 2012.

MANFRO, A. R; MANFRO, R; BORTOLUZZI, M. C. Surgical treatment of ankyloglossia in babies -case report. **Journal Oral Maxillofacial Surgery**, v. 39, p. 1130-1144, 2010.

MEENAKSHI, E; JAGANNATHAN, N. Assessment of lingual frenulum lengths in skeletal malocclusion. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 8, n. 3, p. 202-204, Mar. 2014.

MELO, N. S. et al. Ankyloglossia: case report. **Revista Sul- Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 1, p. 102-107, Jan./Mar. 2011.

NEVILLE, B. et al. **Patologia oral e maxillofacial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PUTHUSSEY, F. J; SHEKAR, K; GULATI, A; DOWNIE, I. P. Use of carbon dioxide laser in lingual frenectomy. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 49, p. 580- 581, 2011.

SANTOS, E. S. et al. Laser frenectomy (Nd: YAP) in pediatric dentistry. **Revista odonto**, v. 15, n. 29, p. 107-113, Jan./Jun. 2007.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Endereço Online da Revista FACS
www.issuu.com/univale6
ISSN 2594-4282

Formato

Os artigos deverão ser digitados em Word for Windows/PC na ortografia oficial, e entregues em CD ROM e uma cópia impressa.

As páginas do artigo devem estar numeradas a partir da 2ª página (no canto superior direito) em algarismos arábicos e configuradas para papel A4, com margens superior, inferior, esquerda e direita de 3 cm, fonte Times New Roman tamanho 12 e espaço 1,5 entre linhas (dois espaços entre os parágrafos), com alinhamento do texto justificado em formulário contínuo. O número de páginas está limitado ao máximo de 20, incluindo ilustrações (gráficos, tabelas, fotografias e outros).

Elementos pré-textuais

A primeira página (denominada Folha de rosto) deve conter: o título do artigo em português (Fonte 14, maiúsculo, negrito). O título deve ser curto, claro e conciso, e quando necessário, pode ser usado subtítulo. Nome completo dos autores na forma direta em ordem alfabética, no canto superior direito, fonte 12 normal, seguidos de asterisco (*) acompanhados da titulação principal e referência à Instituição (Curso de Odontologia da FACS/UNIVALE), no rodapé da página. O nome do orientador será o último. Os autores serão ordenados em sequência vertical.

O resumo não deverá exceder 250 palavras, escrito em parágrafo único, ressaltando objetivo, descrição do tema, material e métodos, resultados e conclusões. O título Resumo, deverá ser centralizado (negrito, fonte 12, em maiúsculo). O verbo do objetivo deverá ser escrito no passado. O resumo deve ser apresentado sem recuo e espaçamento simples.

Palavras-chave

Palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo, fornecidas pelos autores (Fornecer três descritores). Os descritores serão posicionados abaixo do resumo. A grafia Palavras-chave será em negrito, fonte 12, em minúsculo (a primeira letra em

maiúsculo) e os unitermos (ou descritores) em fonte 12 normal, em minúsculo (a primeira letra em maiúsculo), separados por ponto.

Elementos textuais

Texto propriamente dito: Deverá apresentar as seguintes seções: Introdução, Revisão da literatura, material e métodos, resultados, discussão, conclusões. Todos os títulos das seções e suas divisões deverão estar alinhados à esquerda (fonte 12 em negrito e maiúsculo). Deverão ser utilizados dois espaços de 1,5 entre os títulos das seções e o texto que os precede ou sucede. Em caso de subseções, estas serão grafadas em negrito, fonte 12, minúsculo. As seções e suas divisões não necessitam ser numeradas. Os artigos que apresentam parte experimental podem apresentar na Introdução, a Revisão da Literatura. O sistema de citações utilizado será o autor-data (Conforme apresentado na disciplina/Normas ABNT).

Introdução

Expõe o tema do artigo, mostra sua importância, relaciona-se com a literatura consultada, apresenta o objetivo e a finalidade do trabalho (no final, verbo no presente). Trata-se do elemento explicativo do autor para o leitor.

Revisão da Literatura

Revisão bibliográfica de trabalhos anteriores que abordam o mesmo tema.

Material e Métodos

Descrição dos métodos, materiais, técnicas e equipamentos utilizados. Deve permitir a repetição do experimento ou estudo com a mesma exatidão por outros pesquisadores (somente pesquisa experimental ou de campo).

Resultados

Apresentação dos dados encontrados na parte experimental. Podem ser ilustrados com quadros, tabelas, fotografias, entre outros recursos (somente pesquisa experimental ou de campo).

Discussão

Restringe-se aos resultados do trabalho e ao confronto com dados encontrados na literatura (pesquisa experimental ou de campo). Em pesquisa bibliográfica (revisão da literatura) confrontar achados, conceitos dos autores pesquisados. Discutir somente autores citados anteriormente no artigo. Nos trabalhos de ordem prática, se facilitar o entendimento e estiver de acordo com o orientador, os resultados podem ser apresentados junto com a discussão.

Conclusão

Destaca os resultados obtidos na pesquisa ou estudo (pesquisa experimental ou de campo) ou considerações dos autores sobre o tema estudado (pesquisa bibliográfica). Deve responder às questões da pesquisa correspondentes aos objetivos e hipóteses. Deve ser breve, podendo incluir recomendações ou sugestões para outras pesquisas na área. Devem ser dispostas em itens, verticalmente.

Elementos pós-textuais

Títulos das seções em negrito, fonte 12, maiúsculo.

Abstract

Tradução em inglês do resumo do trabalho (Título centralizado). Abaixo da denominação Abstract apresentar centralizado o título do artigo em inglês (fonte 12, maiúsculo, normal). Esta seção deve ser escrita em espaço simples como o resumo em português.

Key-words

Palavras-chave em inglês. Abaixo do Abstract e na mesma disposição que foram descritas as palavras-chave.

Agradecimentos

Quando houver, devem ser breves, diretos e dirigidos apenas a pessoas ou instituições que contribuíram substancialmente para a elaboração do trabalho. Título centralizado.

Referências

Lista ordenada dos documentos efetivamente citados no texto. Utilizar a NBR 6023 (ABNT). As referências deverão ser apresentadas em ordem alfabética, sem estar numeradas. Devem ser escritas em espaço simples e dois espaços entre si. Título centralizado.

Endereço para correspondência

Nome, endereço postal e eletrônico (E-mail) para correspondência e telefones de um dos autores do trabalho. Título alinhado na margem esquerda.

Ilustrações

Os títulos das tabelas devem ser numerados em algarismos arábicos sequenciais, dispostos na parte superior da tabela (Fonte 10, normal), precedidos da palavra Tabela. Ex: TABELA 2 - Aspectos da lesão cariiosa.

Fonte da tabela

Se for o caso, deve ser apresentada abaixo da tabela (Fonte 10, normal), precedida da palavra Fonte. Ex: FONTE-Governo do Estado de Minas Gerais.

Os títulos dos quadros, figuras e gráficos devem ser numerados em algarismos arábicos sequenciais, dispostos

na parte inferior (Fonte 10, normal), precedidos da palavra designativa. Ex: FIGURA 3 - Aspectos da mandíbula. GRÁFICO 5 - Valores da Média e do Desvio Padrão.

Se estas ilustrações não forem originais dos autores, também deverão ser acompanhadas da fonte.

Todas as tabelas, quadros, gráficos, figuras devem ser citados no corpo do texto. A ilustração deve estar posicionada o mais próximo do texto a que se refere.



Núcleo de Odontologia Especializada

33 3271.2292

Dra. Bruna Marçal Thebit
Periodontista CRO-MG 32129

Dr. Paulo Roberto S. Viana
Endodontista CRO-MG 30811

Rua Barão do Rio Branco, 461, Sl. 206 - Centro - Governador Valadares/MG



Stella Braga
Odontologia

Clinica • Implante • Prótese

Rua Barão do Rio Branco, 681/706
Ed. Climério Vieira - Centro

Tel.: (33) 3271.3227



Dr. José Antônio Coelho Júnior
Especialista em Periodontia
Especialista em Implantodontia
CRO-MG 27118

Dra. Sabrina Campos Coelho
Especialista em Ortodontia
CRO-MG 22852

Rua Nova Lima, 41 - Jardim Pérola
Fone: (33) 3273-6575



MILSON
ODONTOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO E MESTRADO
EM ORTODONTIA E ORTOPEdia FACIAL

Nilson Sousa Ferreira
Cirurgião Dentista - CRO 13.437-MG

Ortodontia - Reabilitação Odontológica - Disfunções Temporomandibulares (ATM)

Rua Barão do Rio Branco, 461 - Sala 502 - Fone: (33) 3271-2492 - Centro - Gov. Valadares - MG



Maristane Lauar Godinho
Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo - Facial
Implantes Dentários

maristane_lg@hotmail.com | (33) 3273.2013, 8432.4638
Rua Barão do Rio Branco, 480, Sl. 401 - Ed. Work Center
Governador Valadares-MG



Dr. Armando Gobira
Cirurgião Buco Maxilo
CRO-MG 4029

Rua Marechal Floriano, 600 - Sl. 708 - Centro
Fone: (33) 3271-6010
Governador Valadares-MG

Lumen

Fisioterapia
Terapia Ocupacional

E-mail: clinicalumengv@gmail.com

Telefones: (33) 3271.4243 / 3278.4601 / 99977.6281

Próthese
Centro de Reabilitação Oral

Dra. Maria da Penha S. Assis
Cirurgiã Dentista - CRO-MG 11016

Rua Barão do Rio Branco, 480
Sala 301 - Centro
Governador Valadares-MG

Mestre em Prótese Dentária
Especialista em Prótese Dentária
Odontogeriatría; Membro da SBRO

Fone: (33) 3271-1854, 3272-7908
E-mail: mppsassis@hotmail.com



Dra. Shelly Coura Mafra
CLÍNICA GERAL ESPECIALISTA EM ENDODONTIA
CRO MG 33506

Atendimento adulto e infantil
Aparelho fixo e móvel
Dentadura, Roach, Próteses
Estética bucal
Clareamento dental
Cirurgia
Extração
Implante
Restauração
Tratamento de canal
Periodontia
Limpeza

Rua 13 de Maio, 520 - Vila Bretas - Governador Valadares/MG
Tel.: (33) 3022.1234 / E-mail: shellymafra@hotmail.com



Dr. Renato Girelli Coelho
ESPECIALISTA E MESTRE EM DENTÍSTICA
CRO MG 18941

R. Prudente de Moraes, 602 - Centro
Governador Valadares-MG

Fones:
(33) 3271.6451
3271.2559



Dr. Johnver Saraiva Purysko
Periodontia - Implantes
CRO/MG 22139

Drª Lillian Lozer Purysko
Clínica Geral e Ortodontia

Av. Minas Gerais, 700 - Sl. 205 - Ed. Plaza Center - Fone: (33) 3272-9857
Rua Francisco Caetano Pimentel, 1350 - Vila Isa - Fone: (33) 3278-1464
Governador Valadares-MG



Consultório Odontológico

Dra. Fernanda Alvim Câmara Batista
CRO 34.348

Odontopediatria e Clínica Geral

Praça Paulo VI, 120 Lj. B - Centro
(33) 3236.1824
Alpercata-MG

Rua Tiradentes, 232 - Centro
(33) 3276.1966
Governador Valadares-MG

DRA. FERNANDA MATOS

Cirurgiã Dentista
Reabilitação Oral - CRO.MG 32086



Rua São Paulo, 484 - Loja 3 - Centro - (33) 3089.1326
Governador Valadares - MG



Dra. Layla Simões
Especialista em Ortodontia
CRO-MG 32132

Dra. Renata Lage
Especialista em Periodontia
CRO-MG 24252

Dr. Ricardo Axer Avelino
Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial
Implantes Dentários
Mestre em Estomatologia
CRO-MG 32377

Fone: (33) 3212.3242 / 3278.8530
Rua Mal. Floriano, 600 - Sls. 408/409, Ed. Monte Negro
Governador Valadares-MG



Dr. Luiz Felipe Moreira

ESPECIALISTA EM ENDODONTIA E IMPLANTODONTIA
CRO-MG 39318

R. Barão do Rio Branco, 233 - Sl 305,
Governador Valadares, MG

Fones: (33) 4141.2866
(33) 98811.5904



DRA. ANDREA B. DO VALLE
ODONTOLOGIA ESTÉTICA E PREVENTIVA

R. Barão do Rio Branco, 480/Sl.105 • Ed. Work Center
(33) 3271.6928 - Governador Valadares-MG



Guilherme Marigo
Mestre em Ortodontia
CRO-MG 33263

(33) 3271.4930
guilherme@ortodontiamarigo.com.br

Rua João Pinheiro, 610
Governador Valadares-MG
site: www.ortodontiamarigo.com.br



Dra. Meire Alves de Sousa
CRO-MG 11649

Rua Barão do Rio Branco, 681 - Sala 1205
Ed. Climério Vieira - Centro
Tel.: (33) 3271-5903
Governador Valadares-MG



Clinica Odontológica de Reabilitação Estética

Luiz Gustavo Habib
Ortodontia
CRO MG 26199

Aparelho fixo convencional
e autoligado em metal
ou estético

Rua Marechal Floriano, 600, Sala 1001 - Centro
Governador Valadares-MG
Telefone: (33) 3271.1784

1993 - 2017

REVISTA CIENTÍFICA

FACS

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Endereço Online da Revista FACS

www.issuu.com/univale6

ISSN 2594-4282



Coordenação de Aperfeiçoamento
de Pessoal de Nível Superior

Qualis
Periódicos **B5**

univale
Universidade Vale do Rio Doce
Construindo conhecimento

50 ANOS
DE TRADIÇÃO NO
ENSINO SUPERIOR.
MAIS DE
40 ANOS
OFERTANDO
CURSOS NA
ÁREA DA SAÚDE.



Educação Física



Enfermagem



Farmácia



Medicina



Nutrição



Fisioterapia



Odontologia



Psicologia