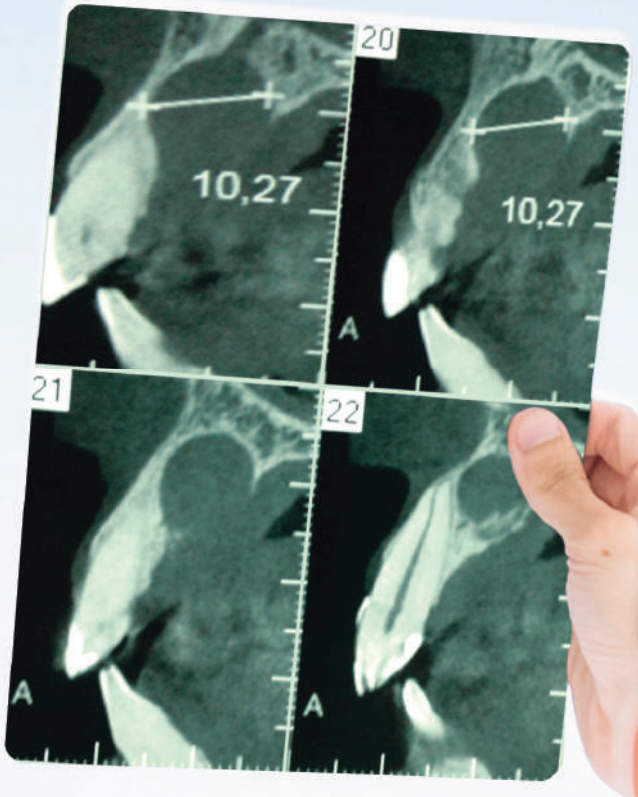
Revista da ABO



Cisto do ducto nasopalatino,

aspectos, diagnóstico e tratamento

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA
Edição 5 - 2019 - ISSN-0104-3072

Oraljet

Irrigadores Orais

16-3419-3309

16-99615-1616

www.oraljet.com.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

Editores
Dr. Egas Moniz de Aragão
Dra. Maria Isabel Anastacio Faria

Revisores
Mcs. Alessandra Timponi Goes Cruz
Dr. Alexandre Roberto Heck
Dra. Ana Lúcia Tolazzi
Dra. Carolina Dea Bruzamolin
Dr. Delson João da Costa
Dr. Ederson Aureo Gonçalves Betiol
Dr. Fernando Henrique Westphalen
Dr. Humberto Osvaldo Schwartz Filho
Dr. João Rodrigo Sarot
Dr. José Miguel Amenabar Céspedes
Dra. Juliana Saab Rahal
Dr. Marcelo Januzzi Santos
Dr. Marcio José Fraxino Bindo
Dra. Marilisa Carneiro Leão Gabardo
Dra. Mary Aparecida Heck
Dra. Melissa Rodrigues de Araújo
Dra. Moira Pedroso Leão
Dra. Paula Cruz Porto Spada
Dr. Ricardo Cesar Moresca
Dra. Reilá Tainá Mendes
Dr. Sergio Vieira

A Revista ABO Nacional é uma publicação da ABO Nacional.
Sede Administrativa e endereço para correspondência:
Rua Vergueiro, 3.153, salas 51/52
CEP 04101-300 - São Paulo - SP - Brasil
Telefax: (+5511) 5083-4000
Site: www.abo.org.br
E-mail: abo@abo.org.br

Registrada no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), sob o Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas (ISSN) 0104-3072.
A Revista ABO Nacional está indexada nas bases de dados Bibliografia Brasileira de Odontologia e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs).

Diagramação e projeto gráfico: Radiati Comunicação - www.radiati.com.br.
Editor e diretor de redação: Sérgio Said (MTb 36.000)
Textos e revisão – Prof. Dr. Egas Moniz de Aragão

Os conceitos e opiniões emitidos em artigos assinados são inteiramente responsabilidade dos autores e não expressam necessariamente a posição da ABO Nacional. A ABO Nacional não se responsabiliza pelos produtos e serviços das empresas anunciantes, as quais estão sujeitas às normas de mercado e do Código de Defesa do Consumidor.
A reprodução dos artigos científicos está sujeita à autorização expressa dos autores.

Instruções aos autores 04

Editorial 05

Editorial Científico
Cuidados com a diabetes 07

Artigo 1
Teste biomecânico e estudo histoquímico de fios de polidioxanona, espiculados e bidirecionais 09

Artigo 2
Cisto do ducto nasopalatino
Revisão de literatura e relato de caso clínico 17

Artigo 3
Gengivoplastia associada à toxina botulínica no manejo do sorriso gengival - relato de caso 23

Artigo 4
Reconstrução de atrofia do rebordo alveolar da maxila causada por traumatismo por arma de fogo: relato de caso 27

Artigo 5
Amelogênese imperfeita: relato de caso clínico 33

Artigo 6
Inter-relação periodontia, dentística e prótese em restaurações posteriores: relato de caso 37

Artigo 7
Gengivoplastia e toxina botulínica tipo-a no tratamento do sorriso gengival: revisão de literatura 43

Artigo 8
Apicificação de dente permanente com rizogenese incompleta associado a periodontite periapical 51

Artigo 9
Avaliação histológica do preparo do canal radicular utilizando três diferentes sistemas rotatórios de NiTi 57

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA ABO NACIONAL

A Revista ABO Nacional é uma publicação quadrimestral da Associação Brasileira de Odontologia, dirigida à classe odontológica e aberta à publicação de artigos inéditos nas categorias de pesquisa científica e relatos de caso(s) clínico(s). Artigos de revisão da literatura, bem como matérias/reportagens de opinião, só serão aceitos em caráter especial, mediante análise do Conselho Editorial Científico.
Os artigos devem ser enviados por email artigocientifico@abo.org.br em arquivo de texto Word com as seguintes partes:

- PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO: deve conter o nome de todos os autores (no máximo 6; se houver necessidade de um número maior, explicar o que cada autor realizou no trabalho para justificar este maior número de autores), titulação dos autores (uma para cada autor) e endereço de correspondência e eletrônico.

- PÁGINA DE TÍTULO: Deve conter título em português e inglês, resumo, abstract, palavraschave e key-words. Os resumos devem ter, no máximo, 250 palavras em cada versão; devem conter a proposição do estudo, método(s) utilizado(s), os resultados primários e breve relato do que os autores concluíram dos resultados, além das implicações clínicas. As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5) devem ser adequados conforme o MeSH/DeCS.

- Artigo: Os artigos devem ser inéditos, não sendo permitida a sua apresentação simultânea em outro periódico. Reservam-se os direitos autorais do artigo publicado, inclusive de tradução, permitindo-se, entretanto, a sua reprodução como transcrição e com a devida citação da fonte (Declaração de Transferência de Direitos Autorais).

Todos os artigos são analisados pelo Conselho Editorial Científico, que avalia o mérito do trabalho. Aprovados nesta fase, os artigos são encaminhados ao Conselho Consultivo (revisão por pares), que, quando necessário, indica as retificações que devem ser feitas antes da edição.

Os artigos devem atender à política editorial da Revista e às instruções aos autores, baseadas no Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (estilo Vancouver), elaborado pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

O idioma do texto pode ser o português (neste caso, com título, keywords e abstratc em inglês), ou o inglês. Sendo em inglês, título, palavras-chave e resumo devem apresentar-se traduzidos para o português pelo autor.

Os artigos devem ser digitados (fonte Times New Roman, corpo 12) em folha de papel tamanho A4, com espaço duplo e margens laterais de 3 cm , e ter até 15 laudas com 30 linhas cada (incluindo ilustrações).

- DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS: Exige-se declaração assinada pelo autor e coautore(s), responsabilizando-se pelo trabalho e transferência dos direitos autorais (ver modelo adiante).

- FIGURAS: As imagens digitais (no máximo de 10) devem ser no formato JPEG ou TIFF, com pelo menos 7 cm de largura e 300 dpis de resolução. Imagens de baixa qualidade, que não atendam as recomendações solicitadas, podem determinar a recusa do artigo. As imagens devem ser enviadas em arquivos independentes e todas as figuras devem ser citadas no texto, as figuras devem ser nomeadas (Figura 1, Figura 2, etc.) de acordo com a sequência apresentada no texto.

- TABELAS E GRÁFICOS: as tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar e não duplicar o texto; devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto. Cada tabela deve receber um título breve que expresse o seu conteúdo. Envie as tabelas como arquivo de texto e não como elemento gráfico (imagem não editável);

- ÉTICA
Estudos que envolvam seres humanos ou animais, ou suas partes, bem como prontuários e resultados de exames clínicos, devem estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos. É necessário o envio do documento comprobatório desta legalidade aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa, o qual deve ser citado no texto do item Material e Métodos ou Relato de Caso, conforme a categoria do trabalho.

- ESTRUTURA DO TEXTO
Estrutura do texto
A – Trabalho de Pesquisa Científica
INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÃO, AGRADECIMENTOS (Quando necessários, devem ser mencionados os nomes dos participantes, instituições e/ou agências de fomento que contribuíram para o trabalho), REFERÊNCIAS

B – Trabalho de relato de caso(s) clínico(s):
INTRODUÇÃO, RELATO DE CASO, DISCUSSÃO, CONCLUSÃO, AGRADECIMENTOS, REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS
No máximo em número de 30. Devem ser numeradas de acordo com a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, de acordo com o estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Disponível em:
www/nlm.nih.gov/bsd/uniform_requi rements.html.
Publicações com até seis autores, citam-se todos; além de seis, acrescentar em seguida ao sexto a expressão et al.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (http://www.nlm.nih.gov/)

Exemplos:
Artigo de periódico com até seis autores:
Sisli SN, Ozbas H. Comparative Micro-computed Tomographic Evaluation of the Sealing Quality of ProRoot MTA and MTA Angelus Apical Plugs Placed with Various Techniques. J Endod. 2017;43(1):147-151.
Artigo de periódico com mais de seis autores:
Bastos JV, Silva TA, Colosimo EA, Côrtes MI, Ferreira DA, Goulart EM, et al. Expression of Inflammatory Cytokines and Chemokines in Replanted Permanent Teeth with External Root Resorption. J Endod. 2017; J Endod 2017;43(1):203–209.

Livro
Newman MG. Carranza. Periodontia Clínica. 9ª ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan; 2004.

Dissertação e Tese
Ferreira TLD. Ultra-sonografia - recurso imaginológico aplicado à Odontologia [dissertação de mestrado] São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2005.

Formato eletrônico
Camargo ES, Oliveira KCS, Ribeiro JS, Knop LAH. Resistência adesiva após colagem e recolagem de bráquetes: um estudo in vitro. In: XVI Seminário de Iniciação Científica e X Mostra de Pesquisa; 2008 nov. 11-12; Curitiba, Paraná: PUCPR; 2008. Disponível em: http://www2.pucpr.br/reol/index.php/PIBIC2008?dd1=2306&dd99=view

Como citar os autores no texto:
Citação Direta – Citar os nomes dos autores no texto com seus respectivos números sobrescritos e data entre parênteses. Quando houver dois autores, mencionar ambos ligados pela conjunção "e"; se forem mais de três, cita-se o primeiro autor seguido da expressão et al.

Ex: Loe et al.2 (1965) comprovaram que o acúmulo de placa bacteriana está relacionado com o desenvolvimento da gengivite.

Citação Indireta – com número sobrescrito no final da frase.

Ex: Estudo comprovou que o acúmulo de placa bacteriana está relacionado com o desenvolvimento da gengivite[2].

EXEMPLO DE CARTA DE RESPONSABILIDADE E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS:
TODOS OS AUTORES DEVEM ASSINAR

Certifico(amos) que o artigo (nome do artigo) enviado à Revista ABO Nacional é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo, técnico, científico e ortográfico. Declaro(mos) estar de acordo que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Revista ABO Nacional desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto a esta Revista. No caso de o trabalho não ser aceito, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada, sendo feita a devolução do citado trabalho por parte da Revista ABO Nacional.

Local: _____
Data: ___/___/___

Nome dos autores	Assinatura

Produção científica de qualidade na Odontologia

Todos sabemos que a Odontologia Brasileira é uma das mais respeitadas do mundo.
Obviamente, para a conquista dessa posição de destaque contamos com a excelência de pesquisadores da área odontológica, que se empenham nos mais variados conceitos, técnicas e métodos.
Entre os mais de 330 mil cirurgiões dentistas que existem no Brasil (dados do CFO /2019) podemos afirmar que muitos desenvolvem produções com conteúdos científicos que são respeitadas tanto no país quanto no exterior.
Temas inovadores na área odontológica são despertados pelo interesse do pesquisador em alcançar com seus resultados, novos olhares para a prática do profissional e auxiliar os pacientes em seus tratamentos, com métodos e procedimentos de excelência.
A Odontologia Brasileira cresce a cada instante, com mais de 200 faculdades, e com um número superior a 11 mil alunos que entram no mercado a cada ano, o segmento odontológico recebe um grande número de escolas de pós-graduação, que são criadas com especializações advindas de pesquisas das necessidades do paciente e da observação dos nossos profissionais.
É um enorme prazer ao receber o resultado das cinco melhores universidades da área no mundo, e ver que três são brasileiras. A USP (Universidade de São Paulo), Unesp (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho) e Unicamp (Universidade de Campinas), estão entre as referências de ensino e pesquisa no mundo, de acordo com os dados mais recentes do ranking realizado pela CWUR (Center for World University Ranking/ Dental Press (junho / 2019)
Diante destes dados, a Associação Brasileira de Odontologia, ABO Nacional, parabeniza os profissionais da odontologia e publica em sua Revista, artigos previamente selecionados por uma comissão, que certamente irão beneficiar os nossos estimados doutores da saúde bucal.
Nesta edição encontramos artigos de pesquisas com foco em diversas especialidades, respeitando a ética e a bioética, e que demonstram resultados científicos satisfatórios para a classe.
A nossa contribuição torna-se até pequena para a grandeza de cada pesquisa apresentada nesta revista.
Nossos sinceros parabéns aos autores e ao público desejamos uma ótima leitura.

FOTO

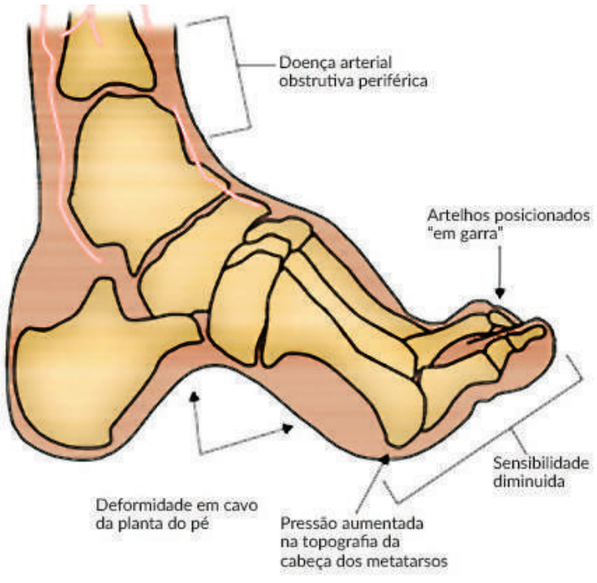
Paulo Murilo O Fontoura CD
Presidente ABO Nacional

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

CUIDADOS COM A DIABETES

O QUE É DIABETES?

O diabetes é uma síndrome metabólica de origem múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade de a insulina exercer adequadamente seus efeitos, causando um aumento da glicose (açúcar) no sangue. O diabetes acontece porque o pâncreas não é capaz de produzir o hormônio insulina em quantidade suficiente para suprir as necessidades do organismo, ou porque este hormônio não é capaz de agir de maneira adequada (resistência à insulina). A insulina promove a redução da glicemia ao permitir que o açúcar que está presente no sangue possa penetrar dentro das células, para ser utilizado como fonte de energia. Portanto, se houver falta desse hormônio, ou mesmo se ele não agir corretamente, haverá aumento de glicose no sangue e, consequentemente, o diabetes.



O QUE É O PÉ DIABÉTICO?

A consequência do Diabetes Mellitus (DM) é a elevação dos níveis de açúcar no sangue. Esta alteração cronicamente pode afetar os nervos e as artérias dos membros inferiores. Como consequência ocorre uma deterioração progressiva da sensibilidade dos pés assim como o comprometimento da circulação arterial distal. Portanto, nesta fase, o paciente fica vulnerável à pequenos traumas que desencadeiam uma serie de eventos que vão culminar com úlceras crônicas de difícil tratamento, infecção, gangrena e perda da extremidade nos casos mais graves. Nos países mais desenvolvidos, a incidência anual de ulcerações no pé em pessoas com Diabetes é de 2%. Nestes países, a Diabetes Mellitus é a causa mais comum de amputação não-traumática. Aproximadamente 1% das pessoas com DM sofrem uma amputação no membro inferior.

Dr. Pierri Galvagni Silveira

Neuropatia Diabética

A neuropatia diabética periférica (NDP) é o fator de risco primário para o desenvolvimento das úlceras no pé diabético. NDP é uma das complicações mais comuns do Diabetes e aumenta significativamente a progressão de eventos devastadores que podem levar a amputações. A prevalência reportada de neuropatia diabética periférica varia de 16% a até 66% e acredita-se que sua prevalência aumente conforme a duração do diabetes e devido ao controle glicêmico não adequado. Define-se neuropatia diabética como "presença de sintomas e/ou sinais de disfunção nervosa periférica em pessoas com diabetes, após a exclusão de outras causas". Os sintomas incluem parestesia (formigamento), hiperestesia (excesso de sensibilidade aos estimulos) queimação, alodinia (sensação de dor sem haver qualquer estimulo doloroso), e a falta de sensibilidade, a extremidade fica anestesiada favorecendo a formação de úlceras (úlcera neuropática) e a formação de lesões que podem evoluir com gangrena.

Arteriopatia Diabética

O Diabetes, pode acelerar o processo de aterosclerose, principalmente quando não compensado. Ambas doenças, macro e microvasculares, contribuem para o desenvolvimento de doenças vasculares periféricas, resultando na dificuldade de cicatrização devido ao déficit de irrigação. Pequenas injúrias podem progredir para feridas maiores resultado da incapacidade de cicatrização. Durante o tratamento a eficácia da antibioticoterapia sistêmica também poderá estar comprometida devido à dificuldade de distribuição dos mesmos nos tecidos levando à infecções descontroladas do pé afetado.

A prevalência de doença arterial periférica na população em geral é de 4.5% e aumenta para 9,5% na população com diabetes.

O espectro das manifestações clínicas varia muito desde pacientes assintomáticos à gangrena de extremidades. A maioria destes pacientes não sabem que possuem doença arterial periférica e não procuram tratamento. Outrossim, na ausência de um exame físico cuidadoso o diagnóstico da doença arterial associada não é realizado resultando em altas taxas de morbidade e mortalidade.

Prevenção e Tratamento

O melhor tratamento do pé diabético dá-se nos cuidados que visam a prevenção das eventuais complicações. As orientações consistem em evitar pequenos traumas que podem evoluir rapidamente. Evitar andar descalço ou usar sandálias abertas, usar somente calçados confortáveis com construção adequada para o pé diabético. Como já foi dito, devido a neuropatia, a conformação do arcabouço ósseo do pé com o tempo deforma-se, deixando o pé mais achatado e consequentemente com áreas de pressão alteradas, o que pode levar a ulcerações.

Figura 2 - Calcificação da parede arterial
Figura 3 - Mal perfurante plantar

Por esse motivo, o uso de calçados e órteses que evitem a pressão recorrente nestas áreas é recomendado. Ao fazer as unhas deve-se evitar retirar a cutícula assim como não é recomendado realizar com pedicuro não treinado. O cuidado com a higiene e hidratação da pele é mandatório assim como tratar adequadamente e precocemente eventuais infecções e micoses. A inspeção cuidadosa diária deve ser realizada pelo paciente ou uma outra pessoa, principalmente naqueles pacientes com diminuição da acuidade visual. Em casos de pequenas lesões ou ulcerações recomenda-se procurar precocemente serviço médico especializado.

Lembrar que o diabetes e as comorbidades associadas (hipertensão, tabagismo, obesidade, entre outras) devem estar sempre bem monitoradas e tratadas.

É importante passar por uma avaliação com Cirurgião Vascular afim de excluir e/ou tratar possíveis complicações vasculares associadas. Concluindo, trata-se de um cuidado constante e multidisciplinar. A prevenção e o diagnóstico precoce são a melhor estratégia para evitar complicações próprias desta condição.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

TESTE BIOMECÂNICO E ESTUDO HISTOQUÍMICO DE FIOS DE POLIDIOXANONA, ESPICULADOS E BIDIRECIONAIS

BIOMECHANICAL TEST AND HISTOCHEMICAL STUDY OF BIDIRECTIONAL BARBED POLYDIOXANONE THREAD

RESUMO

Este estudo teve por objetivo investigar três modelos de fios espiculados e bi-direcionais de polidioxanona (PDO) quanto à resistência à tração, resistência unidirecional de fixação nos tecidos e neoformação tecidual ao redor dos mesmos após sua implantação (7, 14, 21 e 28 dias). Foram realizados três experimentos: um ensaio de resistência à tração e dois estudos em animais (para observar a fixação dos fios no tecido subdérmico, e para investigar as alterações histológicas e expressão de colágeno). Cento e vinte fios contemplando os 3 modelos investigados foram submetidos ao ensaio de resistência à tração, e 60 foram implantados no dorso em 20 ratas Wistar para o estudo de resistência unidirecional nos tecidos, e para os testes histoquímicos. À resistência à tração, observou-se $p<0.0001$ e 376.11 para o fator F, na análise de Watson-Williams, quando comparados os 3 modelos de fios. A partir do 21º dia, todos os fios apresentaram maior resistência de tração axial no tecido implantado ($p<0.01$). O teste histoquímico mostrou que houve um afluxo de células inflamatórias ao local de implantação dos fios na primeira semana pós operatória, que foram sistemática e metodicamente substituídas por tecido cicatricial e neocolagênese no transcorrer do tempo. Os fios utilizados neste experimento demonstraram resistência à tração compatíveis com os observados em fios de PDO, competência em manter os tecidos tracionados após sua implantação sem se romperem mediante ação de força tensional uniaxial, e que formaram tecido cicatricial e colagênese ao seu redor. Isso demonstra que apresentam propriedades que justificam sua utilização clínica.

Palavras-chave: reabilitação orofacial, fios espiculados, resistência à tração, colágeno

ABSTRACT

This study aimed to investigate three models of barbed polydioxanone (PDO) thread considering tensile strength, unidirectional tissue fixation resistance, and tissue neoformation after implantation (7, 14, 21 and 28 days). Three experiments were carried out: a tensile strength test, and two animal studies, to observe the fixation of the threads in subdermal, and histochemical tests, investigating histological changes and tissue collagen expression. One hundred and twenty of barbed and bi-directional PDO threads were submitted to the tensile strength test, and 60 of PDO threads, with the same characteristics as those used in the previous test, were inserted in the back of 20 Wistar female rats. The tensile strength showed $p<0.0001$ and 376.11 for factor F, in the Watson-Williams analysis, when the three threads samples were compared. All presented better resistance of axial traction in the implanted tissue after the 21st day ($p<0.01$). The histochemical showed there was an influx of inflammatory cells to the site of thread implantation in the first postoperative week, which were systematically and methodically replaced by cicatricial tissue and collagenase in the course of time. The threads demonstrated tensile strength compatible with those observed in PDO yarns, which were able to keep tissues traction after implantation without rupturing by uniaxial tensile force, and that induce scar tissue and neo collagenase around. This demonstrates those threads have properties that justify their clinical use.

Key Words: orofacial rehabilitation, barbed threads, tensile strength, collagen

Célia Marisa Rizzatti-Barbosa
Professora Titular da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp - Área de Prótese

Paulo Henrique Ferreira Caria
Professor Livre Docente da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp - Área de Anatomia

Pedro Duarte Novaes
Professor Associado da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp - Área de Histologia

José Ricardo de Albergaria-Barbosa
Professor Titular da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp - Área de Cirurgia Buco- Maxilo-Facial

Endereço ou e-mail para correspondência:
Profa. Dra. Célia Marisa Rizzatti Barbosa
Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp
Avenida Limeira, 901 - CEP 13414-018
Piracicaba - SP
Telefone - (19) 21065373 / 5211
e-mail: rizzatti@unicamp.br ; rizzatticelia@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os fios de polidioxanona (PDO) têm sido utilizados rotineiramente e de forma segura há mais de três décadas em procedimentos cirúrgicos, como fios de sutura[1,2,3]. Trata-se de um monofilamento de poliéster absorvível constituído de um polímero bastante flexível, composto por monômeros de para-dioxanona, que é degradado no organismo por hidrólise não enzimática. Tem se mostrado um material seguro não alergênico ou piogênico, e que apresenta poucas complicações a longo prazo[4]. Além de ser indicado como fio de sutura[5], em função de seu tempo para total reabsorção, este material também tem sido utilizado em procedimentos plásticos não invasivos[6], atuando como agente de neo vascularização, na regeneração de colágeno tipo 1 e 3 e como agente de lipólise[7].

Uma vez inserido no tecido, o fio leva a uma regeneração do colágeno. Os fibroblastos ao redor do fio tornam-se ativos e promovem uma neo colagênese[8]. Estes efeitos são observados pelo intenso infiltrado inflamatório que ocorre no pós operatório, demonstrado pelo aumento expressivo de tecido vascular e de fibras colágenas em torno do fio[9]. Esta neoformação pode ser observada em diferentes direções entre os fios e nas regiões da derme, e nem sempre se limitam às áreas em torno dos fios, formando pontes fibrosas que contraem os tecidos no sentido oblíquo à sua implanção[7].

Por ser considerada não cirúrgica e pouco invasiva em relação às cirurgias plásticas[8], a implantação de fios de PDO tomou particular importância nos procedimentos da estética facial e, nas últimas décadas, passou a ser amplamente adotada como forma de diminuir os efeitos do envelhecimento[10,11].

O processo de envelhecimento, particulamente na face, envolve, dentre outros fatores, uma série de componentes relacionados à perda de volume do tecido ósseo, lassidão da pele, redistribuição da gordura facial, ptose do tecido conjuntivo e hipotrofia muscular. Estes fatores, quando associados, contribuem, principalmente, na redistribuição dos compartimentos lipídicos faciais, que geralmente resultam na formação das rugas nasolabiais e nasogenianas, bolsas infraorbiculares e de adiposidade submentual. Estas consequências definem um perfil envelhecido da face, especialmente em seus terços inferior e médio[12,13,14]. Segundo Rizzatti-Barbosa *et al* (2008)[15], isto se revela de modo particular em paciente onde houve perda elementos dentais, e remanescente ósseo periodontal.

A implantação de fios PDO pode promover o tensionamento dos tecidos, corrigir a ptose conjuntiva e adiposa, diminuir rítides nasolabiais e/ou nasogenianas, reduzir bolsas e adiposidades, promover colagênese e preenchimento dérmico[5,16]. Através da implantação de fios de PDO é possível acentuar o contorno facial, diminuir as rítides desenvolvidas no processo de envelhecimento, reduzir a base do nariz, diminuir a camada lipídica submentual, reduzir poros, cicatrizes e acnes hipertóficas, promover o *lifting* facial e diminuir a lassidão dérmica. No entanto possui indicações que somente a critério do profissional devidamente habilitado ao seu uso poderá estabelecer. Desta forma, não deverá ser recomendada como um procedimento que substitui a cirurgia plástica, mas como uma ferramenta pouco invasiva que pode amenizar alguns efeitos do envelhecimento.

Raramente são associados problemas pós operatórios ao seu emprego. Não oferecem os efeitos adversos consideráveis, ou complicações mais comuns nos procedimentos estéticos invasivos. Os raros efeitos adversos que podem surgir são dor local, eritema, equimose e pregueamento da pele, que podem surgir em virtude de falhas protocolares na inserções dos fios[17,18]. No entanto, o seu uso estará contra-indicado a pacientes que apresentem processos infecciosos no local de aplicação, gestantes e mulheres em período de amamentação. Indivíduos com expectativas exageradas ao tratamento também podem se constituir em contra-indicações relativas a estes procedimentos[19].

Os três fios i-Thread® investigados no presente experimento são fios espiculados bi-direcionais apresentados nos modelos HMC-FC-23-05, HMC-FC-21-04 e HMC-FC-19-06. Estes são considerados os mais críticos dentro de todas as apresentações, pois estabelecem maior dificuldade de inserção devido ao seu comprimento mais longo e maior área, tanto da agulha quanto do fio. Além disso, estes são os modelos que possuem maior imbricamento aos tecidos implantados, devido ao fato destes serem espiculados em 45º nos dois sentidos de sua estrutura conformacional, tanto no verso quanto no reverso da direção de inserção do fio.

No entanto, considera-se que podem haver modificações em algumas das propriedades do fio implantado, como alterações em sua resistência à tração, modificações no seu grau de embricamento tecidual, bem como maior ou menor reação inflamatória e formação de colágeno ao redor do fio, principalmente quando se alterar a sua espessura[20]. Desta forma, o objetivo deste experimento foi avaliar o comportamento de três fios com as mesmas características de conformação das espículas, mas com espessuras diferentes em relação a estas propriedades supra citadas.

Material e Métodos

Foram conduzidos três experimentos para investigar as propriedades de interesse: um ensaio de resistência à tração e dois estudos em animais. Estes últimos para observar a fixação dos fios no tecido subdérmico, e para investigar as alterações histológicas e expressão de colágeno ao redor dos fios implantados.

O Teste de Resistência à Tração foi conduzido por um único operador devidamente treinado e calibrado, da forma como segue. Resumidamente, cento e vinte fios de PDO espiculados bi-direcionais (Hyundae Meditech Co., Ltd; Gangwon-do; Republic of Korea) foram utilizados no teste. Destes, testaram-se fios com calibre em ordem decrescente quanto à secção tranversal como seguem: (grupo 1) 40 fios, codificados como HMC-FC-19-06, com as especificações quanto ao calibre/comprimento da agulha (19G/100mm), comprimento do fio (150mm) e diâmetro da sutura (0-0); (grupo 2) 40 fios, codificados como HMC-FC-21-04, com as respectivas especificações (21G/90mm; 150mm; 2-0); e (grupo 3) 40 fios, codificados como HMC-FC-23-05, com as respectivas especificações (23G;90mm; 150 mm; 3-0). Após removidos da embalagem originalmente fornecida pelo fabricante, foram fixados, através de dobradura em duplo nó mantido por meio de duas gotas de cianocrilato líquido[7], em placas de resina acrílica termopolimerizável incolor (Clássico®, Campo Limpo, Brasil) previamente cortadas (40mmX20mmX2mm), lixadas, polidas, com bordas arredondados, e perfuradas com broca de tungstênio cilíndrica de diâmetro de 1mm em suas duas extremidades. As amostras dos fios foram introduzidas nas perfurações das placas e fixadas com dois nós cirúrgicos, de modo que se mantivessem 20 mm de fio fixado em cada extremidade da placa de acrílico, e 110 mm de fio livre de fixação. No total, foram obtidos 120 corpos-de-prova, com um fio de PDO e duas placas de acrílico, correspondentes a cada extremidade dos fios. Os experimentos foram conduzidos segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 13904:2003). Os corpos-de-prova tiveram as placas de acrílico fixadas nas porções superior e inferior dos mordentes de uma Máquina de Ensaio Universal Instron© (Modelo 4411, Canton, Inglaterra) para o Ensaio de Resistência à Tração, realizado a uma velocidade constante de 1mm/minuto a 50N de célula de carga. Cada corpo-de-prova foi tracionado individualmente até o rompimento do fio, cujo valor numérico foi registrado na Máquina de Ensaio Universal. Os fios que se romperam a menos de 13 mm de seu ponto de fixação na placa de acrílico foram desprezados. Dentre as amostras investigadas no grupo 1, 12 amostras foram desprezadas, de modo que restaram 28 amostras. Dentre as amostras do grupo 2, foram desprezadas 6 amostras, restando 34 amostras. Dentre as amostras do grupo 3, foram excluídas 7 amostras, restando 33 amostras. A análise dos valores obtidos para a Resitência à Tração foi realizada através do programa *BioEstat 5.0*, considerando a média e desvio padrão, bem como os valores encontrados na Estatística Descritiva. Para comparar os três grupos entre si, considerou-se o Teste Circular para Três Amostras de *Watson-Williams*, uma vez que os fios apresentam características diferentes quanto à espessura. Para as análises foi adotado um valor de $p<0,05$ para significância estatística.

Para os testes em animais, a amostragem foi composta por vinte ratas da linhagem *HanUnib, WH (Wistar)*, saudáveis e sem nenhum tipo de alteração genética ou mutação, com idade em cerca de 180 dias e peso variando entre 250 a 300 gramas. O cálculo amostral foi feito no programa *BioEstat 5.0*, considerando o Poder de Teste em 0,80 e o Nível Alfa de 0,05.

O tamanho amostral (n=20) foi calculado considerando-se, como hipóstese nula, que os fios investigados apresentariam o mesmo comportamento de reação inflamatória e formação tecidual descritos na literatura para fios de sutura, portanto sem associação entre as variáveis preditoras e de desfecho. Como hipótese alternativa unidirecional e em função do fator tempo, considerou-se que os fios, após a implantação apresentariam comportamento diferente aos descrito na literatrura, com uma associação provável e biologicamente relevante. Quanto à probabilidade de ocorrerem erros do Tipo I (falso-positivo) e Tipo II (falso-negativo) foi determinado o valor de *alfa* e de *beta* em 0.05 e poder estatístico (1 - *beta*) de 0.80. A determinação dos valores de cálculo foi feita através do Programa *BioEstat versão 5.0*. Resumidamente, os animais advindos do Biotério Central da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) foram alojados em gaiolas de metal (50×50×55cm) equipadas com pavimentos perfurados em condições laboratoriais padrão (temperatura ambiente 20 ± 2 ° C e umidade 72 ± 4%), com acesso irrestrito a água e ração para ratos com sedimento padrão 53-3, produzido de acordo com a ISO 9001 (2008)[19]. Um mínimo de 7 dias de aclimatação foi permitido antes do início do estudo, e a saúde dos animais bem como as condições do biotério foram monitorados regularmente por profissionais do biotério devidamente treinados para este fim, de acordo com os requisitos da ISO 10993-10 (2007)[20]. Todos os procedimentos realizados foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA-Unicamp # 4723-1/2017), e os princípios estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa Animal foram rigorosamente seguidos ao longo de todo o experimento. Cada gaiola continha no máximo três animais, e todas foram identificadas com os números dos animais, os testes e as especificações dos produtos experimentais. Os procedimentos experimentais foram conduzidos no biotério da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp por dois operadores previamente treinados e calibrados. Todos os animais, após anestesiados com C13H16NclO (Cloridrato de Cetamina 10%®, Syntec do Brasil, Cotia, Brasil) e Cloridrato de Xilazina (Xilazin 2%®, Syntec do Brasil, Cotia, Brasil) (77mg/Kg + 10mg/Kg) injetadas via intraperitonial, tiveram os três fios implantados simetricamente e na mesma ordem (3-0, 2-0 e 0-0; da esquerda para a direita em vista ântero-dorsal do animal), na região dorsal[7].

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

Figura 1: Vista ântero-dorsal da implantação dos fios considerando sempre a mesma ordem de implantação, da esquerda para a direita, para todos os animais (3-0, 2-0 e 0-0).

Os fios foram implantados com suas respectivas agulhas no *Panniculus Carnosus*, através do ponto de pertuito, até a inserção total da agulha, que foi removida de acordo com as técnicas preconizadas para implantação de fios reabsorvíveis[9]. Os animais foram sacrificados semanalmente, em grupos de cinco animais por período, até o 28º dia pós implantação. A eutanásia foi feita com a aplicação intraperitonial em profundidade de 1cm da agulha de mistura C13H16NclO (Cloridrato de Cetamina 10%®, Syntec do Brasil, Cotia, Brasil) e Cloridrato de Xilazina (Xilazin 2%®, Syntec do Brasil, Cotia, Brasil) (225mg/kg + 30mg/kg) até ser observada parada cardiorrespiratória. Os tecidos implantados foram removidos na ordem sequencial da implantação e no percurso de implantação do fio em fragmentos de 150mm, e divididos em um fragmento de 100mm e outro de 50mm. Os fragmentos de 100mm foram usados na investigação da resistência à tração do fio na amostra de tecido implantada através do Teste de Tração Uniaxial das amostras[7]. Estas foram fixadas através de mordentes em uma Máquina de Ensaio Universal Instron© (Modelo 4411, Canton, Inglaterra) nos dois extremos da amostra, sendo que numa extremidade, fixou-se o tecido, e na outra, o fio implantado.

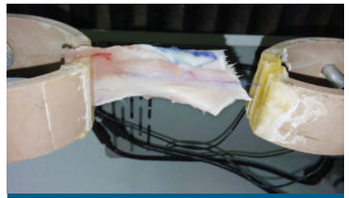


Figura 2: Amostra de tecido retirado do dorso do animal e fixada através de mordentes na Máquina de Ensaio Universal INSTRON© nos dois extremos da amostra, sendo que numa extremidade, fixou-se o tecido, e na outra, o fio implantado.

Os mordentes com as amostras foram individualmente submetidos à força de teste, realizado para Ensaio de Tração Uniaxial, a uma velocidade de 10mm/min com célula de carga de 50N[22] até o ponto da completa remoção do fio do tecido[22]. Os valores foram compilados, organizados em tabelas e analisados por teste estatístico no programa *BioEstat versão 5.0*, considerando média e desvio padrão, e $p<0,05$ para significância estatística.

Para as análises dos testes histoquímicos, foram utilizados os fragmentos de 50mm do tecido implantado, que foram inseridos em formol neutro para posterior preparo das lâminas. As análises histoquímicas e expressão de colágeno foram feitas por leitura de lâminas histológicas em microscópio óptico e sob luz polarizada, respectivamente. Resumidamente, as amostras, após retiradas do animal, foram fixadas em solução de formol neutro (fosfato dibásico 65g, fosfato monobásico ácido 40g, 2000ml de água destilada, 1000ml de formol) durante 24 horas. Após, foram preparadas em banhos sequentes de água destilada, álcool 70%, alcool 90%, álcool 100% (tres vezes), xilol (3 vezes), para serem embebidas em parafina 1 (uma vez), parafina 2 (uma vez), e incluídas em blocos regulares de parafina. Após estes procedimentos, as amostras foram cortadas no sentido transversal da peça (e do fio), em *slices* de 0,5mm, e preparadas para coloração em hematoxilina e eosina para análise da neoformação tecidual, e com o método Picro-Sirius Red, para a análise e confirmação da expressão de colágeno imaturo e maduro (http://www.icb.usp.br/mol/1basico33a.html), avaliadas em microscopia de polarização. As imagens foram capturadas e analisadas por comparação subjetiva no microscópio de luz (Zeuss Axiophot®, Carl Zeiss, Alemanha) e filtro para luz polarizada. Foram feitas análises comparativas subjetivas de neoformação de tecido fibroso e de colagênese entre os fios e o tempo de implantação[22], considerando cinco imagens digitalizadas para cada fio e tempo de implantação.

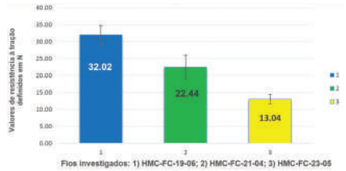


Figura 3: Resultados médios e desvios padrão encontrados para os valores de resistência à tração expressos em Newtons (N).

GRUPO	1	2	3
Amostragem final	28	34	33
Valores máximos de resistência à tração (N)	37.21	33.53	17.26
Valores mínimos de resistência à tração (N)	26.63	16.05	11.34
Valores da média aritmética (N)	32.02	22.44	13.04
Valores do desvio padrão	2.76	3.50	1.32
Valores da variância	7.63	12.27	1.75
Valores da mediana	31.92	22.31	12.83

Tabela 1. Dados da Estatítica Descritiva para os valores de Resitência à Tração (N) encontrados mediante a comparação entre 3 amostras, considerando os grupos 1, 2 e 3 (1) HMC-FC-19-06; (2) HMC-FC-21-04; (3) HMC-FC-23-05.

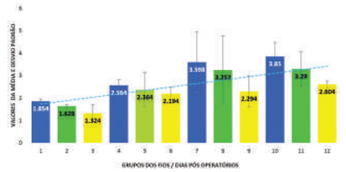


Figura 4: Demonstração dos valores da Tração Uniaxial (N) dos fios implantados nas amostras teciduais, considerando grupos e dias de implantação tecidual, onde os fios do grupo 1 (cor azul) mostraram maior agarramento tecidual, seguido dos fios do grupo 2 (cor verde) e dos fios do grupo 3 (cor amarela).

Resultados

Os resutados médios e desvios padrão encontrados para os valores de resistência à tração encontram-se, expressos em Newtons (N).

Observou-se $p<0.0001$ e 376.11 para o fator F, na análise de *Watson-Williams* quando comparados os 3 tipos de fios. A média paramétrica estimada foi de 21.99. A Tabela 1 expressa dados relativos à estatística descritiva dos grupos 1, 2 e 3. Os testes de tração uniaxial dos fios implantados nas amostras teciduais demonstraram valores crescentes com o tempo de implantação.

Os fios de maior diâmetro (grupo 1, representados pela cor azul) mostraram maior competência de agarramento, seguido dos fios do grupo 2 (representados pela cor verde) e, por fim, os fios de menor calibre (grupo 3, representados pela cor amarela). Os valores foram crescentes com o tempo de implantação, sendo os três primeiros, com implantação de 7 dias (1, 2 e 3), seguidos dos implantados a 14 (4, 5 e 6), 21 (7, 8 e 9) e 28 dias (10, 11 e 12). Quando os fios foram comparados entre si, dentro de cada fase pós operatória, observou-se diferença estatística somente no 28º dia pós operatório ($p=0.04$) entre os fios com diâmetro de sutura 0-0 (HMC-FC-19-06) e o 3-0 (HMC-FC-23-05). No entanto, quando comparou-se cada fio nos diferentes períodos pós operatórios (7, 14, 21 e 28 dias), verificou-se que, a partir do 21º dia, todos os fios apresentaram maior resistência de tração axial no tecido implantado ($p<0.01$).

À microscopia óptica, a coloração hematoxilina-eosina (HE) revelou que, para todos os fios, houve um afluxo de células inflamatórias ao local de implantação do fio na primeira semana pós operatória, que foram sistemática e metodicamente sendo substituídas por tecido cicatricial e neo-colagênese no transcorrer do tempo.

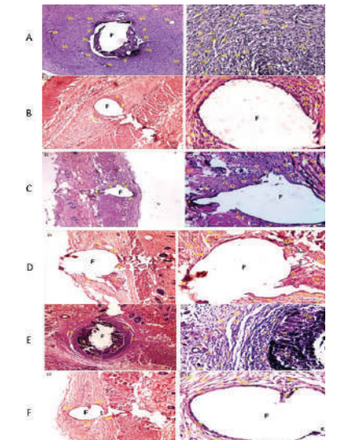


Figura 5: Teste histoquímico (por HE) do tecido implantado visto em microscopia óptica, após 7 (A, B e C) e 14 dias (D, E e F) pós-operatórios. Ci- Célula Inflamatória; Co- Colágeno neoformado; F- Fio; f- fibroblasto; II- Infiltrado Inflamatório; Vs- Vaso Sanguíneo Neoformado.

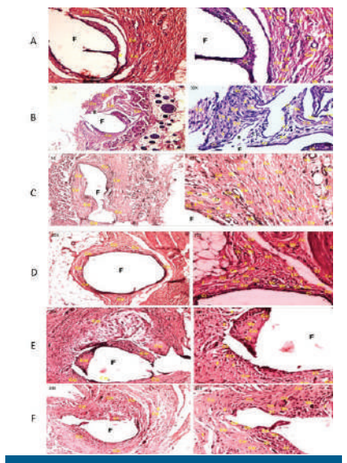


Figura 6: Teste histoquímico (por HE) do tecido implantado visto em microscopia óptica, após 21 (A, B e C) e 28 dias (D, E e F) pós-operatórios. Ci- Célula Inflamatória; Co- Colágeno neoformado; F- Fio; f- fibroblasto; II- Infiltrado Inflamatório; Vs- Vaso Sanguíneo Neoformado.

Esta técnica mostrou diferenças morfológicas entre os espécimes a partir do 14º dia pós operatório, distinguindo os tecidos com boa expressão de colágeno ao redor dos fios. Até o 14º dia pós operatório, a área ao redor dos fios mostrou abundante tecido conjuntivo desorganizado, mais evidente para os fios dos grupos 1 e 2. Não foi observada expressividade de tecido adiposo, em contraste com a intensa neo formação vascular até os 21 dias pós operatórios.
É possivel perceber a evidente reabsorção dos fios no transcorrer do tempo pós operatório.

A coloração pelo método do Picro-Sirius Red para expressão de colágeno avaliado em microscopia de polarização, mostrou a presença de colágeno imaturo a partir do 7º dia pós operatório, e o aumento

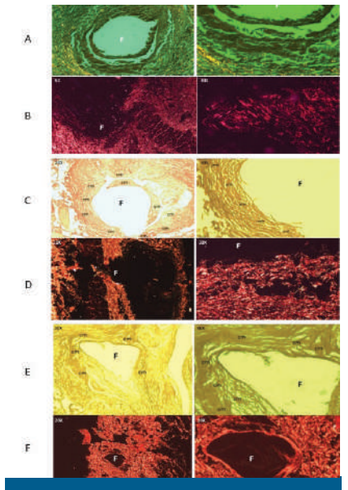


Figura 7: Teste histoquímico (por Picro-Sirius Red) para analisar a expressão de colágeno do tecido implantado visto em microscopia de polarização, somente com o filtro polarizado (A, C e E) e com os filtros polarizador e analisador (B, D e F), após 7 (A e B) e 28 dias (C, D, E e F) pós-operatórios. ci- colágeno imaturo;cm-colágeno maduro; F- Fio.

gradual da expressão de colágeno maduro nos períodos pós operatórios subsequentes, ao redor de todos os fios implantados. Houve predominância homogênea de colágeno imaturo na área ao redor dos fios de todos os grupos nos períodos iniciais do processo reacional, e maior presença de colágeno maduro a partir do 21º dia pós-operatório, para todos os fios estudados.

Discussão

Os resultados demonstraram que os fios ivestigados apresentam resitência à tração compatível com a sua proposta terapêutica e promovem fixação suficiente e adequada no tecido subdérmico, acompanhada de neoformação tecidual crescente com o tempo de implantação. Isto consolida seu objetivo enquanto fios de implantação subdérmica por processo de aplicação minimamente invasivo, com as devidas características de emprego na estética e harmonização orofacial.

As características apresentadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas técncias) de Maio de 2003 para fios lisos sintéticos absorvíveis estéreis de número cirúrgico 3-0, 2-0 e 0 válidas em todo o território nacional a partir de 30 de Junho de 2003, detemina, para fios lisos utilizados em suturas cirúrgicas com as mesmas características de espessura, respectivamente, os valores de 17,36N, 26,26N e 38,26N, e de 1,77KgF, 2,68KgF e 3,90KgF. Estes valores, embora maiores do que aqueles apresentados pelos fios espiculados bi-direcionais que utilizamos em nosso experimento, estiveram bastante próximos ao que é requerido pela ABNT (Figura 3; Tabela 1). O fato dos valores encontrados terem sido pouco menores do que os fios lisos utilizados em suturas mas com as mesmas características de espessura, possivelmente estabelece correlação direta com a presença das espículas feitas no processo de fabricação dos fios espiculados. Estas, embora sejam cortadas eletronicamente e dentro de parâmetros e critérios industriais, tendem a enfraquecer o fio, uma vez que o mesmo perde parte de sua estrutura no diâmetro recortado. No entanto, não consideramos que esta diminuição na resitência à tração tenha sido suficiente para alterar a competência de tração dos fios. Mesmo o de menor diâmetro de sutura (3-0, HMC-FC-23-05), demonstrou boa condição de embricamento ao tecido implantado, como pode ser observado nos resultados do teste de resistência à tração uniaxial do fio na amostra de tecido implantado (Figura 4). Os fios mantiveram uma boa condição de fixação aos tecidos implantados, mesmo nos tecidos colhidos na primeira semana do período pós operatório. Esta condição foi crescente no trancorrer do experimento, resultado que já era esperado, uma vez que os fios de PDO tendem a formar uma boa camada de tecido colágeno após sua implantação, particularmente no entorno das espículas. Durante o processo de cicatrização, o infiltrado inflamatório inicial induz o afluxo de células reacionais e de fibroblastos ao local inflamado[23]. Os fios de PDO tendem a acelerar este processo, aumentando o afluxo de exudato inflamatório para a região. Esta é uma de suas principais propriedades no campo da estética facial, pois este afluxo de células e de líquido aprimoram a cicatrização, acelerando o processo de neoformação tecidual e de colagênese[24].

Com o transcorrer do tempo pós operatório, o tecido imaturo foi metodica e sistematicamente substituído pelo colágeno maduro, dando ao tecido, melhores condições para suportar cargas e tração. O processo de colagênese proporciona resistência tecidual ao alongamento, o que foi observado com os resultados crescentes obtidos a partir do testes de tração uniaxial dos fios nos tecidos implantados. Observou-se que, a partir do 14º dia, já havia um aumento da resitência à tração do fio com diâmetro de sutura de 3-0, e que, a partir do 21º dia pós operatório, este aumento foi percebido em todos os fios. O aumento na resistência ao processo de remoção do fio apresentada durante o período de recuperação tecidual ao seu redor é uma propriedade importante a ser considerada. O colágeno é formado a partir de uma condição inflamatória reacional naturalmente observada nos organismos vivos, quando lesionados[24]. Após a implantação dos fios espera-se que ocorra um afluxo de células inflamatórias ao local, e, a partir deste, um processo cicatricial seja iniciado[9]. Este fato pode ser bem observado na análise histoquímica. O infiltrado inflamatório esteve bem evidente na primeira semana pós operatória, com presença de neo formação vascular, e intenso infiltrado inflamatório. Este infiltrado foi sistematicamente substituido por tecido cicatricial, fibroblastos e por colágeno, a princípio imaturo, a partir da segunda semana pós operatória, num crescente até a quarta semana pós operatória, com uma boa expressão de colágeno maduro a partir de 21 dias pós operatórios (Figuras 5, 6 e 7).

Este é um efeito almejado quando na utilização de fios de PDO com finalidade estética. A principal proposta da implantação dos fios de PDO é a de promover a substituição gradual dos tecidos reabsorvidos em função de perdas ósseas, conjuntivas, adiposas e dérmicas decorrentes da idade, hábitos, luz solar, etc. Esta substituição pode, portanto, ocorrer pelos métodos pouco invasivos de implantação de fios de PDO. Trata-se de uma técnica minimamente invasiva, realizada em ambiente ambulatorial, e não requer anestesia geral, mas somente pontos de anestesia infiltrativa no trajeto de implantação do fio. Isto torna a técnica extremanente segura e eficaz ao seu propósito estético-funcional. Estes fios, por serem reabsorvídos pelo organismo, causam poucos transtornos pós operatórios, e estabelecem grandes vantagens frente aos procedimentos cirúrgicos plásticos convencionais. A reabsorção dos fios no transcorrer do experimento é bem percerptível após o 21º dia pós operatório, onde macroscopicamente, são quase imperceptíveis a olho nu. Além de perderem sua coloração azulada, tornam-se transparentes, e são localizados somente através do tato. Ao microscópio óptico, foi possível localizar os fios, mas com evidente processo de reabsorção.

Os fios utilizados neste experimento demonstraram competência em manter os tecidos tracionados após sua implantação, sem se romperem, mediante ação de força tensional uniaxial, e formaram tecido cicatricial e neo-colagênese ao seu redor.

Os resultados aqui apresentados, associados a outros dados, permitem recomendar sua aplicabilidade clínica mediante indicação e utilização através de meios clínicos apropriados, e admitem sugerir sua segurança e eficácia no procedimento para a obtenção do efeito lifting facial através reposicionamento indireto dos tecidos envolvidos na mímica facial.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do Biotério da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp (FOP – Unicamp); à área de Materiais Dentários da FOP – Unicamp, em particular aos funcionários Marcos Blanco Cangiani e Selma Aparecida Barbosa Segalla; à área de Histologia da FOP – Unicamp, em particular aos funcionárias Maria Aparecida Santiago Varella, Ivani Odas Demétrio, Flávia Sammartino Mariano Rodrigues e Gustavo Narvaes Guimarães; à área de Bioestatística da FOP - Unicamp

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - Alcamo, JH. Surgical Suture. US Patent 3,123,077; 1964.

2 - Paul MD. Barbed sutures for aesthetic facial plastic surgery: indications and techniques. Clin Plast Surg 2008;35(3):451-461.

3 - Suzuki S, Ikada Y. Sutures for wound closure. In: Biomaterials for Surgical Operation. London: Humana Press; 2012.

4 - Ray JA, Doddi N, Regula D, Williams JA, Melveger A. Polydioxanone (PDS), a novel monofilament synthetic absorbable suture. Surg Gynecol Obstet 1981;153(4):497-507.

5 - Villa MT, White LE, Alam M, Yoo SS, Walton RL. Barbed sutures: a review of the literature. Plast Reconstr Surg 2008;121(3):102–108.

6 - Jandali S, Nelson JA, Bergey MR, Sonnad SS, Serletti JM. Evaluating the use of a barbed suture for skin closure during autologous breast reconstruction. J Reconstr Microsurg 2011;27(5):277–286.

7 - Simon-Allué R, Perez-Lopez P, Sotomayor S, Peña E1 , Pascual G, et al. Short- and long-term bio mechanical and morphological study of new suture type s in abdominal wall closure. J Themec Beh Biomed Mat 2014;37:1-11. http://dx.doi.org/10.1016/j.jmbbm.2014.04.014

8 - Bortolozo F, Bigarella RL. Use of polidioxanone knot threads in facial non-surgical rejuvenation. Braz J Surg Clin Res 2016;16(1):67-75.

9 - Kim J, Zheng, Kim H, Nam KE, Chung KY, MD. Investigation on the Cutaneous Change Induced by Face-Lifting Monodirectional Barbed Polydioxanone Thread. Dermatol Surg 2017;43(1):74-80. doi: 10.1097/DSS.0000000000000925.

10 - Atiyeh BS, Dibo SA, Costagliola M, Hayek SN. Barbed sutures “lunch time” lifting: evidence-based efficacy. J Cosmet Dermatol 2010;9(2):132–141.

11 - Mulholland RS, Paul MD. Lifting and wound closure with barbed sutures. Clin Plast Surg 2011;38(3):521-535.

12 - Monheit GD, Davis B. Nasolabial folds. In: Carruthers J, Carruthers A, editors. Soft Tissue Augmentation. 2ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2008.

13 - Carruthers J, Flynn TC, Geister TL, Görtelmeyer R, Hardas B, Himmrich S, et al. Validated assessment scales for the mid face. Dermatol Surg 2012;38(2 Spec No.):320–332.

14 - Nkengne A, Bertin C. Aging and facial changes documenting clinical signs, part 1: clinical changes of the aging face. Skin Med 2012;10(11):281–6.

15 - Rizzatti-Barbosa CM, Meloto CB, Gomes SGF, Custodio W. Dental practice implications of systemic diseases affecting the elderly: a literature review. Braz J Oral Sci 2008; 7(27):1691-1699

16 - Griffin JE, Jo C. Complications after superficial plane cervicofacial rhytidectomy: a retrospective analysis of 178 consecutive facelifts and review of the literature. J Oral Maxillofac Surg 2007;65(11):2227–2234.

17 - Flórez-Méndez M, Trelles MA. La técnica” Face up”: lifting facial mini-invasivo con hilos tensores. Cir Plast Ibero Latinoam 2008;349(1):27-40.

18 - Rachel JD, Lack EB, Larson B. Incidence of complications and early recurrence in 29 patients after facial rejuvenation with barbed suture lifting. Dermatol Surg 2010;36(3):348–354.

19 - ISO 9001. Quality management systems; 2008.

20 - ISO 10993-12: 2007(E) Biological Evaluation of Medical Devices; Part 12: Sample preparation and reference materials: Clause 10. Preparation of extracts of samples; 2007.

21 - Yamagami N, Mori R, Yotsumoto T, Hatanaka H, Takao M, et al. Biomechanical differences resulting from the combination of suture materials and repair techniques. J Orthop Sci 2006;11(6):614-619

22 - Valle LDC, d’Acampora AJ, Kestering DM, Sakae TM , Martins EA, et al. Estudo da força de ruptura do plano músculo-aponeurótico da parede abdominal após sutura em pontos separados comparando três tipos de fios cirúrgicos em ratos Wistar. Arq Catarin Med 2007;36(1):51-58.

23 - Junqueira LC, Carneiro J. Basic Histology. 11ª ed. New York: McGraw-

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

Hill; 2007.

24 - Park JY, Choi JC, Shim JH, Lee JS, Park H, Kim SW, et al. A comparative study on collagen type I and hyaluronic acid dependent cell behavior for osteochondral tissue bioprinting. Biofabrication 2014,6(3): 035004. doi: 10.1088/1758-5082/6/3/035004. Epub 2014 Apr 24

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

CISTO DO DUCTO NASOPALATINO REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO CLÍNICO

CYST OF NASOPALATINE DUCT
A LITERATURE REVIEW AND CASE REPORT

RESUMO

O cisto do ducto nasopalatino (CDNP), é um cisto não odontogênico da cavidade oral de ocorrência incomum. São freqüentemente assintomáticos, de crescimento lento, apresentando expansão de cortical óssea palatina e preferência pelo gênero masculino entre a 4ª e 6ª década de vida. Radiograficamente apresenta-se como uma área radiolúcida, bem circunscrita localizada entre as raízes dos incisivos centrais superiores. Geralmente apresentam um formato arredondado, oval, em forma de "pêra invertida" ou "coração". O tratamento consiste na excisão cirúrgica e curetagem, com baixas taxas de recidiva. O objetivo deste artigo é destacar os aspectos clínicos, e discutir a importância do diagnóstico e a conduta terapêutica do cisto do ducto nasopalatino, através de um relato de caso.

Palavras chave: Cisto; Nasopalatino; Ducto; Excisão; Cavidade oral.

ABSTRACT

The nasopalatine duct cyst (CDNP), is a non-odontogenic cyst of the oral cavity of unusual occurrence. They are frequently asymptomatic, slow growing, presenting palatal bone cortex expansion and male preference between the 4th and 6th decade of life. Radiographically it presents as a well-circumscribed radiolucent area located between the roots of the upper central incisors. They usually have a rounded shape, oval, in the form of "inverted pear" or "heart." Treatment consists of surgical excision and curettage, with low recurrence rates. The aim of this article is to highlight the clinical aspects, and to discuss the importance of the diagnosis and the therapeutic management of the nasopalatine duct cyst (CDNP), through a case report.

Keywords: Cyst; Nasopalatine; Duct; Excision; Oral cavity.

Endereço ou e-mail para correspondência:
Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli
Professor de Cirurgia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia do Recife.
E-mail: smartorelli_maxilofacial@hotmail.com

Jonathan Mansur Siqueira Furtado
Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo Facial
E-mail: jon.mansur@gmail.com

Fernando de Oliveira Martorelli
Especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial
E-mail: fernando.martorelli@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O cisto do ducto nasopalatino (CDNP) foi descrito pela primeira vez por Meyer em 1914. É o cisto de desenvolvimento não odontogênico mais comum da cavidade oral (73% dos casos), ocorrendo em até 1% da população. Sua origem se dá através da proliferação de restos epiteliais do ducto nasopalatino quando ocorre a fusão dos processos palatinos. Acomete, na grande maioria dos casos, pacientes do sexo masculino entre a 4ª e 6ª décadas da vida. Geralmente são assintomáticos, de crescimento lento e detectados após exame clínico e radiográfico de rotina. Tumefação na região anterior do palato, drenagem e dor, quando relatados, estão associados à infecção secundária ou à pressão sobre o nervo nasopalatino. Radiograficamente apresenta-se como uma área radiolúcida bem circunscrita com um halo radiopaco. Geralmente tem o formato arredondado, oval, em forma de "pêra invertida" ou "coração". Situa-se na linha média próximo aos ápices dos incisivos centrais. O tratamento de escolha é a excisão cirúrgica, e o encaminhamento para exame histopatológico é fundamental para se obter a conclusão do diagnóstico [1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,16].

O objetivo do seguinte estudo foi de apresentar um relato de caso clínico, descrevendo as características clínicas, radiográficas, e tratamentos do cisto do ducto nasopalatino.

REVISÃO DE LITERATURA

O cisto do ducto nasopalatino, também conhecido por cisto do canal incisivo, foi descrito pela primeira vez por Meyer, em 1914, como um cisto do seio paranasal. Ele é considerado o cisto não odontogênico mais comum da cavidade oral (73% dos casos), ocorrendo em aproximadamente 1 % da população. Acredita-se que se origina da proliferação dos remanescentes epiteliais do ducto nasopalatino, estrutura embrionária que liga a cavidade bucal com a cavidade nasal na região do canal incisivo. Outros fatores etiológicos estão relacionados com a ocorrência do CDNP, tais como trauma na região ou devido à prótese mal adaptada, infecção bacteriana e/ou retenção de muco de glândulas salivares menores. O CDNP se desenvolve em qualquer faixa etária, sendo a mais comum entre a 4ª e 6ª década de vida, com predileção pelo sexo masculino. Caracterizam-se clinicamente como um aumento de volume na região anterior do palato e/ou lábio superior, deslocamento dentário, crescimento lento e assintomático. Casos com sintomatologia dolorosa, quando relatados, estão associados à infecção secundária ou pressão sobre o nervo nasopalatino. Radiograficamente caracteriza-se como uma área radiolúcida, bem circunscrita e unilocular, próxima à linha média na região anterior da maxila, com formato arredondado ou oval. Podem apresentar a forma clássica de "coração" ou "pêra invertida", resultante da sobreposição da espinha nasal anterior [1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,16].

Exames por imagem tridimensionais favorecem um diagnóstico precoce deste cisto (entre 0,6 e 1,5mm de diâmetro) beneficiando o prognóstico do paciente[7]. Um autor realizou um estudo no qual comparou a espessura e comprimento de canais incisivos mensurados através de radiografias oclusais e tomografias computadorizadas. O trabalho concluiu que a radiografia oclusal de maxila se mostrou um exame confiável para a determinação da largura da fossa incisiva, porém, apresentou limitações em reproduzir o comprimento[6]. Recursos de rotina no consultório odontológico, como a realização de radiografia periapical e/ou oclusal de boa qualidade, somados a um criterioso exame clínico, seriam suficientes no protocolo diagnóstico do cisto nasopalatino[20]. A tomografia computadorizada de feixe cônico pode contribuir para uma melhor avaliação das características anatômicas da fossa incisiva, evitando intervenções mais invasivas[6,7,11].

Histopatologicamente, o CDNP apresenta um revestimento epitelial que pode variar de epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado, epitélio pseudoestratificado colunar, epitélio colunar simples ou epitélio cuboidal. O mais comum é ser observado o revestimento com epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado isoladamente ou em combinação com algum outro tipo de epitélio. O tipo principal de epitélio depende da proximidade da lesão a cavidade nasal ou bucal. Lesões localizadas mais superiormente são com mais freqüência revestidas por epitélio respiratório e quanto mais próximo a cavidade bucal geralmente o epitélio é estratificado pavimentoso não queratinizado. A cápsula, constituída por tecido conjuntivo denso, pode apresentar feixes de nervos e vasos nasopalatinos, resultado da ressecção cirúrgica parcial durante a excisão cirúrgica da lesão. Tecido adiposo, tecido ósseo reacional, feixes musculares, estruturas glandulares e cristais de colesterol podem ser observados em menor frequência[1,3,9,10,11,13,14,18,20].

O tratamento de eleição para o CDNP é a excisão cirúrgica, podendo ser pela técnica de marsupialização seguida de enucleação ou somente por enucleação, dependendo do tamanho da lesão e das estruturas envolvidas[1,3,5,7,9,10,14,15,18,20].

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um caso clínico de CDNP, ressaltando a importância da avaliação clínica e diagnóstico afim de que possa ser elaborado um plano terapêutico e melhor forma de tratamento para o caso.

RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, leucoderma, 56 anos de idade, doméstica, natural de Recife - PE, compareceu ao ambulatório do curso de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do CPGO - Recife, queixando-se de um "caroço no céu da boca" com tempo de evolução de aproximadamente 6 meses.

No exame físico, observou-se face simétrica, cadeias ganglionares cervico-faciais dentro do padrão da normalidade,

Figura 1 - Aumento de volume flutuante na região da papila incisiva

mucosa bucal normocorada. Presença de aumento de volume flutuante na região da papila incisiva, sem sintomatologia dolorosa à palpação. Foi realizado teste de vitalidade pulpar nos dentes adjacentes à lesão no qual se apresentou positivo.

Com isso foi solicitado os exames de imagem que através da tomografia computadorizada do tipo cone beam, pôde-se observar uma região radiolúcida, bem circunscrita, na região anterior de maxila, posicionada por palatino em relação às raízes dos incisivos centrais superiores. Nota-se a preservação da lâmina dura dos dentes adjacentes à lesão, descartando-se dessa forma, lesão de origem inflamatória (Fig. 2).

Confrontando-se as observações obtidas no exame clínico com os dados dos exames complementares de imagem, firmou-se a hipótese diagnóstica de cisto do ducto nasopalatino e o tratamento proposto foi a excisão cirúrgica, considerando o tamanho da lesão. A peça cirúrgica foi encaminhada para análise histopatológico para confirmação do diagnóstico.

Solicitou-se, então, os exames pré-operatorios rotineiros (hemograma, coagulograma e glicemia em jejum) que se encontravam todos dentro do padrão de normalidade.

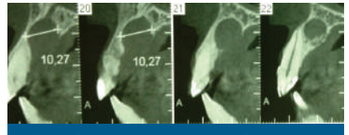


Figura 2 – Ao exame de tomografia computadorizada, nota-se uma imagem radiolúcida arredondada bem circunscrita O diâmetro da lesão mediu aproximadamente 10,00mm. Observa-se a preservação da lâmina dura dos elementos dentais envolvidos, descartando-se dessa forma a hipótese de lesão de origem inflamatória.

A cirurgia foi realizada sob anestesia local (Lidocaína 2% com Epinefrina 100:000). No ato anestésico, foi realizado um bloqueio terminal dos ramos dos nervos alveolares superiores anteriores, do nervo nasopalatino e palatinos maiores. Como a lesão se encontrava por palato, foi realizado uma incisão intrasulcular por palatino, estendendo-se do elemento 14 ao 24, e o descolamento mucoperiosteal da região anterior para exposição da lesão (Fig. 3).

Figura 3 - Descolamento mucoperiosteal da região anterior do palato e exposição da lesão.

Em seguida foi realizada a excisão cirúrgica da lesão através da curetagem da cápsula da mesma em toda a sua extensão com o auxílio de uma cureta de Lucas e curetas periodontais.

Após a excisão cirúrgica da lesão, foi realizado uma limpeza profunda da cavidade cística com soro fisiológico 0,9% (Fig. 4), o retalho reposicionado, e a sutura realizada com fio de seda 4-0.

Foi prescrito para o pós-operatório medicação antibiótica (amoxilcilina

Figura 4 - Cavidade cística após enucleação.

500mg 8/8 hs por 07 dias, nimesulida de 100mg de 12/12hs por 03 dias e dipirona de 500mg até de 6/6 hs em caso de dor.

A peça operatória (Fig. 5) foi fixada em solução de formol a 10% e encaminhada para exame histopatológico, que evidenciou tratar-se de cisto do ducto nasopalatino (Fig. 6).

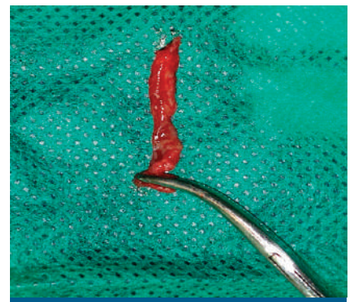


Figura 5 – Cápsula cística após excisão cirúrgica.

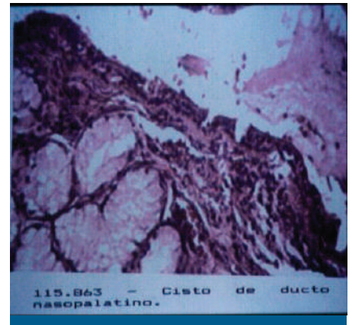


Figura 6 – Microscopia ótica do exame histopatológico.

As recomendações pós-operatórias rotineiras foram fornecidas por escrito, tendo o pós-operatório transcorrido sem intercorrências. A sutura foi removida com 8 dias após a realização do procedimento.

A paciente retornou para controle com um mês de pós-operatório, 03 meses e seis meses; 01 e 02 anos para reavaliação. Ao exame clínico, observou-se ausência de tumefação na região anterior da maxila, mucosa normocorada, sem sintomatologia dolorosa à palpação (Fig. 7).

Figura 7 – Pós-operatório com 2 anos de evolução.

O exame radiográfico revelou total neoformação óssea na região anterior da maxila (Fig. 8 e Fig. 9).

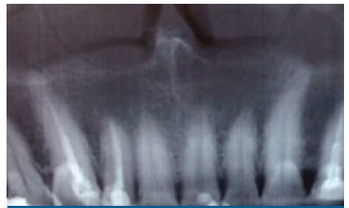


Figura 8 – Radiografia panorâmica (2 anos de pós-operatório).

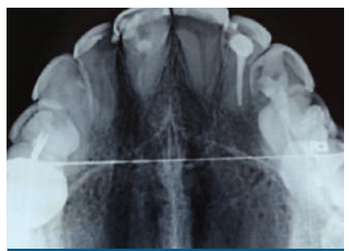


Figura 9 – Radiografia oclusal (2 anos de pós-operatório).

DISCUSSÃO

O CDNP, também conhecido como cisto do canal incisivo, é classificado como sendo um cisto fissural, tendo origem de remanescentes epiteliais que ocorrem durante a fusão dos processos faciais embrionários[2,5,9,13,16,18]. Em algumas situações, o CDNP pode desenvolver-se nos tecidos moles da papila incisiva sem qualquer envolvimento ósseo, sendo denominado de cisto da papila incisiva, não demonstrando imagem radiográfica[13]. Normalmente é assintomático, sendo que sinais e sintomas como tumefação na região anterior da maxila, drenagem e dor podem estar presentes. A dor é um sintoma raro, sendo causada por infecção secundária ou por pressão da lesão transmitida às estruturas nervosas da região[1,2,3,6,7,9,10,11,13,14,15,16,18,20].

No caso descrito neste trabalho, o paciente não apresentava sintomatologia, sendo que a lesão foi detectada a partir de exames radiográficos de rotina. Lesões de origens inflamatórias foram descartadas pelo fato do teste de vitalidade dos dentes adjacentes à lesão se apresentarem positivo. Alguns autores defendem a realização de testes de vitalidade pulpar, prevenindo-se assim o tratamento endodôntico desnecessário nos dentes próximos à lesão[8].

Segundo a maioria dos autores, o cisto acomete, na grande maioria dos casos, pacientes do sexo masculino entre a 4ª e 6ª décadas da vida, o que contradiz com o caso clínico apresentado, no qual trata-se de paciente do gênero feminino, porém na faixa etária relatada pela maioria dos estudos[1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,16].

O exame radiográfico normalmente evidencia uma área radiolúcida arredondada ou oval bem delimitada, na linha média da região anterior da maxila, projetando-se sobre os ápices dos incisivos centrais superiores, assim como no presente caso e a espinha nasal anterior aparece na parte superior do cisto como uma sombra radiopaca, produzindo o clássico formato de "coração ou pêra invertida", o que está de acordo alguns casos relatados na literatura [1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,16].

Embora existam parâmetros radiográficos baseados no tamanho das lesões para diferenciar o CDNP do forame incisivo, este método nos parece empírico, sendo a aspiração uma forma mais precisa de diferenciar as duas entidades. Autores destacam que uma imagem radiolúcida com 6 mm ou menos é habitualmente considerada um forame incisivo normal[12]. Como a lesão descrita media em torno de 10 mm, descartou-se a hipótese de se tratar do forame incisivo.

O CDNP é considerado rara em pacientes pediátricos, sendo poucos os casos relatados por volta dos dez anos de idade[13]. O paciente deste estudo apresentava 56 anos de idade quando o CDNP foi diagnosticado. Muitos autores não indicam tratamento para os CDNP assintomáticos e de tamanho insignificante[8]. Porém, a literatura tem demonstrado que, se não tratada em um período de dez anos, a lesão pode triplicar o seu tamanho ou até mesmo se diferenciar em lesões malignas[19].

O tratamento preconizado é a excisão cirúrgica com prognóstico bem favorável, que foi o tratamento de escolha realizado neste caso clínico. Casos de lesões com tamanhos superiores a 2 cm ou proximidade com estruturas nobres, é indicada a marsupialização previamente à excisão[1,2,3,5,6,7,9,10,11,13,14,15,16].

Alguns autores destacam que a remoção do cisto em estágios iniciais é indicado para minimização dos riscos de complicações pré e pós-operatórias[10]. No caso relatado, optou-se pela excisão por se tratar de uma lesão com menos de 2 cm em seu maior diâmetro e apresentar aspectos clínico e radiográfico de benignidade.

O teste de vitalidade é essencial para que seja feita a diferenciação de lesões de origens inflamatórias, de forma que tratamentos endodônticos não sejam realizados desnecessariamente[8]. No caso apresentado, observa-se a integridade da lâmina dura além do teste de vitalidade pulpar positivo, com isso descartou-se a hipótese de lesão de origem inflamatória.

Estudos têm demonstrado que a parestesia permanente na região anterior da maxila tem sido observada em menos de 10% dos casos tratados cirurgicamente, sendo esta creditada à remoção de componentes do nervo nasopalatino durante a excisão da lesão[10,13,15]. Um estudo ressalta que nos casos de parestesia, como o nervo nasopalatino inerva apenas a mucosa da região anterior do palato duro, o paciente geralmente se adapta à sensação local de dormência13.

O prognóstico é favorável na maioria dos casos, sendo esperada a cicatrização óssea da região após a excisão, o que corrobora com o presente caso, que apresentou neoformação óssea, e redução do diâmetro da cavidade, não sendo observados sinais de recidiva ou parestesia após 2 anos de acompanhamento [3,13].

CONCLUSÃO

O CDNP é uma lesão maxilofacial muitas vezes diagnosticada através de exames de imagem de rotina, ou quando há relatos de dor. O seu provável diagnóstico é realizado pela combinação das características clínicas e radiográficas, porém só pode confirmar o mesmo após realizado o exame histopatológico da lesão. O tratamento de eleição é excisão cirúrgica da lesão. O Cirurgião-Dentista é o profissional mais habilitado para estar realizando o diagnóstico e tratamento de tais lesões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - ABBASSI, S.; KIA, A. H.; HEMMAT, S. Nasopalatine Duct Cyst: A case report. Journal of Cancer Prevention & Current Research. v. 3, 2015.

2 - BASSO, E. C. B.; NETO, E. R. P.; DIB, L. L.; COSTA, C. An unusual case of nasopalatine cyst in Brazilian population. Journal of the Health Sciences Institute, v. 30, p. 292-294, 2012.

3 - DANTAS, R. M. X.; BATISTA, V. O.; ANDRADE, D. L. S.; COSTA, M. V. O. C.; JUNIOR, B. C. Repercussão clínica do cisto do ducto nasopalatino. Revista de cirurgia e traumatologia Buco-maxilo-facial, v. 14, p. 35-42, 2014.

4 - DYM, H.; OGLE, O. E. Atlas of Minor Oral Surgery. Philadelphia: W.B. Saunders Compay, 2001.

5 - ESCALERA, C. J. L.; OYERVIDES, R. E. B.; SÁNCHEZ, O. C.; OLMEDO, V. M. G. Quiste nasopalatino de tamanõ inusual. Revisión bibliográfica y presentación de um caso. Revista ADM, v. 70, p. 154-158, 2013.

6 - FERNANDES, P. M. Avaliação das dimensões da fossa incisiva em crânios secos humanos através de radiografia oclusal e tomografia computadorizada feixe cônico vasconcelos. 2017. 34 f. Dissertação (Mestrado em Estomatologia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2017.

7 - FONSECA, V. N.; BASTOS, L. C.; CAMPOS, P. S. F. Aspectos tomográficos do cisto do ducto nasopalatino – Relato de Caso. Revista ABRO, v.16, p.39-44, 2016.

8 - GNANASEKHAR, J. D.; WALVEKAR, S. V.; AL-KANDARI, A. M. Misdiagnosis and mismanagement of a nasopalatine duct cyst and its corrective therapy. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., v. 80, p. 467-470, 1995.

9 - IGREJA F.F.; PENNA I.; CAMISASCA D.R.; BARROS L.A.P.; PEREIRA, T.C.R. Marsupialização como tratamento inicial de cisto do ducto nasopalatino. Ver. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo Fac., Camaragibe, v. 5(2), p. 41-48, 2005.

10 - MARTINS M.D.; RUSSO M.P.; BUSSADORI S.K.; FERNANDES K.P.S.; MISSAWA G.T.W.; MARTINS M.A.T. Cisto do ducto nasopalatino: relato de caso clínico e revisão da literatura. Ver. Inst. Ciênc. Saúde., v. 25 (2), p. 193-197, 2007.

11 - MESQUITA J.A.; LUNA A.H.B.; NONAKA C.F.W.; GODOY G.P.; ALVES P.M. Clinical, tomographic and histopathological aspects of the nasopalatine duct cyst. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 80(5), p. 448-450, 2014.

12 - NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D.; ALLEN, C. M. Patologia Oral & Maxilofacial. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

13 - NOLETO, J. W.; ISRAEL, M.; MOURÃO, C. F.; CERVELLINI, A. R. Cisto do ducto nasopalatino em paciente pediátrico: Relato de caso de revisão de literatura. Revista Brasileira de Odontologia, v. 67, p.164-167, 2010.

14 - OLIVEIRA M.T.; FREIRE D.R.; BICALHO A.A.; SANTOS C.R.R.; SOARES J.A. Cisto do ducto nasopalatino: relato de caso clínico/ Nasopalatine duct cyst: clinical case report. Rev. Odontol. UNESP, Araraquara, v. 38 (6): p. 371-374, 2009.

15 - PAVANKUMAR K.; SHOLAPURKAR A.A.; JOSHI V. Surgical management of nasopalatine duct cyst: case report. Revista Clín. Pesq. Odontol. v. 6 (1), p. 81-6, 2010.

16 - PEREIRA, ES. Cisto do Ducto Nasopalatino: Revisão da Literatura e Relato de Caso Clínico. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2013.

17 - SHAFER W. G.; HINE, M. K.; LEVY, B. M. Tratado de Patologia Bucal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

18 - SPINELLI, D. S.; SILVA, F. G.; MARSON, G. B. O. Cisto do Ducto Nasopalatino: Relato de Caso. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research (BJSCR), v. 20, p. 62-65, 2017.

19 - TAKAGI, R.; OHASHI, Y.; SUZUKI, M. Squamous Cell Carcinoma in the Maxilla Probably Originating From a Nasopalatine Duct Cyst: Report of Case. J. Oral Maxillofac. Surg., v. 54, p. 112-115, 1996. (TAKAGI et al.18 (1996) relataram um caso de carcinoma escamoso com possível origem em cisto do ducto nasopalatino.

20 - TRENTO, C. L.; FRANÇA, D. C. C.; MIYAHARA, G. I.; SOUBHIA, A. M .P.; CASTRO, A. L. Cisto do ducto nasopalatino em íntima relação com implante osseointegrado. Revista Odonto, v. 17, p. 91-95, 2009.

21 - WOOD, N. K.; GOAZ, P. W.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

Diagnóstico Diferencial das Lesões Bucais. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983.

GENGIVOPLASTIA ASSOCIADA À TOXINA BOTULÍNICA NO MANEJO DO SORRISO GENGIVAL - RELATO DE CASO

RESUMO

O propósito deste trabalho é apresentar o caso de uma paciente portadora de discrepância dentogengival e sorriso gengival, que foi tratada com gengivoplastia e a aplicação de toxina botulínica. A gengivoplastia aumentou o zênite dentário e promoveu a proporção dentogengivofacial e, a aplicação da toxina botulínica causou a deiscência do lábio superior, harmonizando o sorriso. O desenvolvimento de novas técnicas como a aplicação de toxina botulínica, associada a gengivoplastia, pode ser mais uma opção terapêutica para o manejo do sorriso gengival.

Palavras-chave: crescimento excessivo da gengiva; toxinas botulínicas tipo A; sorriso; estética dentária; gengivoplastia.

ABSTRACT

The purpose of this article is to present the case of a patient with gummy smile and dentogingival discrepancy, which was treated with gingivoplasty and application of botulinum toxin. The gingivoplasty increased the dental zenith and promoted dental, gingival and facial proportion and, the application of botulinum toxin caused dehiscence of the upper lip, harmonizing the smile. The development of new techniques such as botulinum toxin, associated with gingivoplasty, may be a therapy option in the management of gummy smile.

Keywords: gingival overgrowth; botulinum toxin type A; gummy smile; aesthetic dental; gingivoplasty.

Irineu Gregnanin Pedron
Professor das Disciplinas de Periodontia e Clínica Multidisciplinar do Curso de Odontologia da Universidade Brasil, São Paulo

João Marcelo Ferreira de Medeiros
Professor das Disciplinas de Endodontia, Periodontia e Clínica Multidisciplinar do Curso de Odontologia da Universidade Brasil, São Paulo

Endereço ou e-mail para correspondência:
Irineu Gregnanin Pedron
Rua Flores do Piauí, 508 - São Paulo - SP - Brasil
CEP: 08210-200 - Tel.: (11) 2944-4067
E-mail: igpedron@alumni.usp.br - www.bottoxindent.com

INTRODUÇÃO

A procura por procedimentos estéticos tem crescido exponencialmente. Os procedimentos odontológicos, bem como os médicos, além de almejarem o princípio de promoção de saúde, buscam a estética do sorriso, sendo uma forma de comunicação e socialização que exprime diversos sentimentos[1-3].

A harmonia estética facial correlaciona-se diretamente com o sorriso e este por sua vez é formado pela união de 3 componentes: dentes, gengiva e lábio[1-4]. O sorriso torna-se agradável esteticamente quando estes elementos estão dispostos em proporção adequada, e a exposição do tecido gengival é limitada a 3 mm. Quando a exposição gengival é maior que 3 mm, caracteriza-se a condição não estética denominada sorriso gengival, que afeta psicologicamente alguns pacientes[3-8].

Diversas modalidades terapêuticas foram propostas para a correção do sorriso gengival, dentre elas a gengivectomia ou gengivoplastia[1-6,8], miectomia[6,8] e a cirurgia ortognática[6,8,9], sendo os dois últimos procedimentos mais invasivos e apresentando elevada morbidade[7]. Em contrapartida, a utilização da toxina botulínica pode ser considerada como opção terapêutica ao procedimento cirúrgico, sendo um método mais conservador, efetivo, rápido e seguro, quando comparado aos procedimentos cirúrgicos[3,4,10], mesmo apresentando desvantagens como o curto período de duração clínica.

A toxina botulínica é sintetizada pela bactéria Gram-positiva anaeróbica Clostridium botulinum[3,6,8,9], e atua inibindo a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, impedindo a contração do músculo. Existem 7 sorotipos distintos da toxina (A, B, C1, D, E, F e G). Entretanto, o tipo A é o subtipo mais frequentemente utilizado na clínica e o mais potente[6].

O propósito deste trabalho foi relatar o caso de uma paciente que apresentou discrepância dentogengivofacial e sorriso gengival e foi tratada associando-se a gengivoplastia e a aplicação de toxina botulínica.

RELATO DE CASO

Paciente leucoderma, do gênero feminino, 23 anos de idade, compareceu à clínica particular com queixa de sorriso gengival.

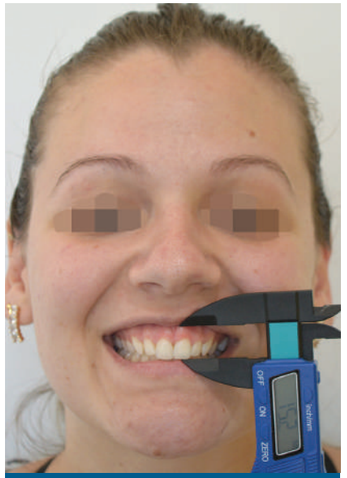


Figura 1: Paciente apresentando sorriso gengival. Observar a medida (15,2mm) entre a borda incisal e a margem inferior do lábio superior.

Clinicamente, a paciente apresentou discrepância anatômica entre o comprimento dos dentes 11, 12, 13, 21, 22 e 23, proporcionado pela régua de Chu (Figuras 2 e 3), e proeminente exposição gengival, com mais de 3mm, caracterizando sorriso gengival.

A gengivoplastia foi proposta e, posteriormente, após a apresentação dos resultados, foi sugerida a aplicação da toxina botulínica para a correção do sorriso gengival, como opção terapêutica. Contudo, a paciente foi orientada quanto a provável recorrência do sorriso gengival após 6 meses da aplicação.

Sob anestesia infiltrativa local, a gengivoplastia foi realizada pela determinação dos pontos sangrantes com o uso de sonda milimetrada e

Figura 2: Aspectos clínicos iniciais apresentando discrepância dentogengival dos dentes 11, 12, 13, 21, 22 e 23

Figura 3: Emprego da Régua de Chu para análise do comprimento dentário, demonstrando a discrepância do comprimento clínico dos dentes anterossuperiores.

a união desses pontos foi feita com o bisturi elétrico[1,2]. O comprimento dos dentes anterossuperiores foi aumentado, caracterizando o zênite dentário. Posteriormente, foi realizado o scraping, assemelhando-se à técnica de bisel externo, com o propósito de incrementar a reparação tecidual.

Figura 4: Pós-cirúrgico imediato dos dentes 21, 22 e 23.

Figura 5: Pós-cirúrgico imediato dos dentes anterossuperiores.

Não houve necessidade da utilização do cimento cirúrgico, haja visto que o processo de cicatrização ocorre por segunda intenção. A paciente foi orientada e analgésico (dipirona 500mg de 8 em 8 horas) foi administrado no pós-cirúrgico.

Figura 6: Pós-cirúrgico (30 dias): reparação tecidual satisfatória.

Figura 7: Pós-cirúrgico (30 dias): novos zênite e comprimento dentários com o emprego da Régua de Chu.

Após 30 dias, foi observada reparação tecidual satisfatória (Figura 6 e 7) e não foram reportadas alterações ou queixas pelo paciente. Entretanto, a paciente ainda queixou a persistência do sorriso gengival. Na mesma consulta foi aplicada a toxina botulínica. Antes da aplicação da toxina botulínica, a superfície da pele foi desinfectada com álcool etílico 70%, para evitar a infecção local e remover a oleosidade da pele. Posteriormente, foi aplicado o anestésico local (Emla®, Astra, São Paulo, Brazil), com o propósito de promover conforto durante o procedimento. A toxina botulínica tipo A (Dysport®, Ipsen Biopharm Ltd, Wrexham, UK) foi diluída em 1,7 ml de soro fisiológico, de acordo com a instrução do fabricante, e injetadas 2 unidades no sítio recomendado, lateralmente a cada narina. Neste ponto de aplicação, os músculos elevador do lábio superior, elevador do lábio superior e da asa do nariz, zigomáticos maior e menor receberam a aplicação de toxina botulínica. Após a aplicação, a paciente foi aconselhada a não abaixar a cabeça nas primeiras 4 horas e não praticar atividade física nas primeiras 24 horas após o procedimento.

Após 10 dias, a paciente foi avaliada apresentando deiscência uniforme do lábio superior (Figura 8).

Figura 8: Resultado estético após a aplicação da toxina botulínica, incrementando a harmonia do sorriso com a face. Observar redução da medida (10,8mm) entre a borda incisal e a margem inferior do lábio superior.

Não foram reportados efeitos colaterais ou queixas.

DISCUSSÃO

Na Odontologia, a toxina botulínica vem sendo empregada com fins terapêuticos, em casos de desordens temporomandibulares (bruxismo, briquismo e hipertrofia massetérica), dor orofacial e exposição gengival acentuada, como apresentado neste relato[3-14].

O sorriso gengival, é conceituado pela exposição de mais de 3 mm de tecido gengival durante o sorriso[3,5,7,12-14], sendo frequentemente encontrado em mulheres. A maior predominância pelo gênero feminino pode ser explicada pelo fato de pacientes do gênero masculino apresentarem a linha do sorriso mais baixa[4,5].

Diversas etiologias foram sugeridas ao sorriso gengival como o excesso vertical da maxila[4-6,8,9,12-14], erupção passiva tardia[4,6,7,9,12-14], hiperfunção dos músculos envolvidos no sorriso[6,7,9,12-14] e comprimento reduzido da coroa clínica dos dentes[1,2,7,12-14], que podem ocorrer isoladamente ou em conjunto, e determinam o tipo de tratamento a ser empregado. No presente relato, o resultado alcançado foi satisfatório à harmonia do sorriso da paciente pela associação dos tratamentos - cirurgia gengival ressectiva e aplicação da toxina botulínica tipo A. A instituição de tratamentos isolados poderia não culminar na excelência do resultado angariado. A priori, a criação do novo zênite dentário durante a realização da cirurgia gengival ressectiva, promoveu a nova arquitetura dentária, favorecendo a harmonia dento-gengivo-facial do paciente. Subsequentemente, a aplicação da toxina botulínica tipo A amenizou o sorriso gengival, pela própria deiscência uniforme do lábio superior, promovendo ainda suavidade às linhas faciais do sorriso, como pode ser observado no sulco nasogeniano, adjacente às narinas, comparando-se as Figuras 1 e 8.

No sorriso gengival causado pela hiperfunção muscular foi indicada a aplicação de toxina botulínica, sendo o tratamento de primeira escolha pela facilidade e segurança das aplicações, efeito rápido, além de ser um método mais conservador quando comparado aos procedimentos cirúrgicos (miectomia ou osteotomia Le Fort I)[3-14].

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[3-6,8-10,12-14]. Dentre eles, os três primeiros desempenham maior função e determinam a quantidade de elevação labial, devendo ser, portanto, os músculos afetados pela injeção da toxina. As fibras destes músculos convergem para a mesma área, formando um triângulo, sugerindo-se que o ponto de eleição adequado compreenda os 3 músculos em uma única injeção. A toxina ao ser injetada, pode se espalhar em área de 10 a 30 mm, permitindo o alcance efetivo[3-5,12-14]. O local de injeção proposto foi lateralmente a asa do nariz[3,4,8-10,12-14]. Ao ser injetada

em locais pré-determinados, a toxina diminui a contração dos músculos responsáveis pela elevação do lábio superior, reduzindo a exposição gengival[1-3,12-14].

A toxina botulínica do tipo A é um pó hidrofílico, armazenado a vácuo, estéril e estável[3,6,8,12-14]. A reconstituição ocorre a partir da injeção suave do diluente (cloreto de sódio 0,9%) no interior do frasco, devendo ser armazenada de 2 a 8ºC, e utilizada em 4 a 8 horas, com o propósito de garantir sua eficácia[3,9].

Ao início do tratamento, foram realizadas as fotografias extrabucais incluindo o close-up do sorriso. Alguns autores mencionaram a importância da realização da fotografia do sorriso anterior e posteriormente a aplicação da toxina[6,10,11]. Foi proposto que a foto do sorriso deve ser realizada estimulando os músculos individualmente com corrente elétrica, a fim de assegurar que a contração muscular seja controlada, precisa e também repetível, pois o sorriso espontâneo é extremamente dificultoso de ser replicado. Os pacientes compreendem que o tratamento é realizado para produzir um sorriso diferente, e nesta perspectiva, inconscientemente, há a tendência a sorrir de modo diferente nas fotos após o tratamento[11].

Os efeitos clínicos apresentam-se em 2 a 10 dias após a injeção, e o efeito máximo visível ocorre após 14 dias da injeção[3,4,6,12-14]. Este efeito, programado para ser progressivo, é também reversível, com duração de aproximadamente 3 a 6 meses[3,5,6,9].

A injeção da toxina botulínica, apesar de ser um procedimento simples e seguro, pode estar associada a alguns eventos adversos como dor no local da injeção, hematomas, infecção, edema, disfonia, disfagia, ptose ou alongamento do lábio superior e assimetria do sorriso. O cirurgião-dentista deve estar atento em relação a posologia, precisão da técnica e localização da puntura[3,5,6,9,11-14]. No presente relato, não foram reportadas queixas ou alterações decorrentes da aplicação.

As contraindicações da utilização da toxina botulínica são a gestação; lactação; hipersensibilidade à própria toxina botulínica, lactose e albumina; doenças musculares e neurodegenerativas (miastenia gravis, doença de Charcot e Esclerose Lateral Amiotrófica); e uso simultâneo de antibiótico aminoglicosídico, que pode potencializar a ação da toxina[3,9,12-14].

CONCLUSÕES

Mesmo apresentando efeito temporário, a aplicação da toxina botulínica é um procedimento menos invasivo, rápido, seguro, efetivo e que produz resultados harmônicos e satisfatórios, respeitando a dose apropriada e o tipo do sorriso. A toxina botulínica é, nesta perspectiva, um complemento útil na melhora cosmética do sorriso e fornece melhores resultados quando combinado com a gengivoplastia.

REFERÊNCIAS

1 - Pedron IG, Utumi ER, Tancredi ARC, Perrella A, Perez FEG. Sorriso gengival: cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dentária. Rev Odonto 2010;18(35):87-95.

2 - Pedron IG, Utumi ER, Silva LPN, Moretto EML, Lima TCF, Ribeiro MA. Cirurgia gengival ressectiva no tratamento da desarmonia do sorriso. Rev Odontol Bras Central 2010;18(48):87-91.

3 - Pedron IG. Toxina botulínica - Aplicações em Odontologia. 1ª ed. Florianópolis: Ed. Ponto, 2016.

4 - Hwang WS, Hur MS, Hu KS, Song WC, Koh KS, Baik HS, Kim ST, Kim HJ, Lee KJ. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. Angle Orthod 2009;79(1):70-77.

5 - Mazzuco R, Hexsel D. Gummy smile and botulinum toxin: A new approach based on the gingival exposure area. J Am Acad Dermatol 2010;63(6):1042-1051.

6 - Polo M. Botulinum toxin type A in the treatment of excessive gingival display. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2005;127(2):214-218.

7 - Mangano A, Mangano A. Current strategies in the treatment of gummy smile using botulinum toxin type A. Plast Reconstr Surg 2012; 129(6):1015e.

8 - Indra AS, Biswas PP, Vineet VT, Yeshaswini T. Botox as an adjunct to orthognathic surgery for a case of severe vertical maxillary excess. J Maxillofac Oral Surg 2011;10(3):266-270.

9 - Jaspers GWC, Pijpe J, Jansma J. The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures. Int J Oral Maxillofac Surg 2011;40(2):127-133.

10 - Sucupira E, Abramovitz A. A simplified method for smile enhancement: botulinum toxin injection for gummy smile. Plast Reconstr Surg 2012;130(3):726-728.

11 - Niamtu J 3rd. Botox injections for gummy smiles. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2008;133(6):782-783.

12 - Pedron IG, Mangano A. Gummy smile correction using botulinum toxin with respective gingival surgery. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2018;19(3):248-52.

13 - Pedron IG. Gummy smile: dental, gingival and facial approach. Aesthetic Medicine 2018;4(4):38-42.

14 - Sá LVG, Sousa FA, Rodrigues AP, Pedron IG. Harmonização da estética dentogengivofacial: abordagem vanguardista na Medicina Dentária. Rev Maxillaris Portugal 2019;14(97):36-43.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

RECONSTRUÇÃO DE ATROFIA DO REBORDO ALVEOLAR DA MAXILA CAUSADA POR TRAUMATISMO POR ARMA DE FOGO: RELATO DE CASO

RECONSTRUCTION OF ALVEOLAR RIDGE OF THE MAXILLA CAUSED BY FIREARMS TRAUMA: CASE REPORT

RESUMO

O traumatismo por arma de fogo deixa sequelas e quando a maxila é atingida os danos ao osso dependem também do trajeto do projétil no tecido. Essas perdas ósseas horizontais e verticais inviabilizam a instalação de implantes dentários.
Assim, este trabalho se propõe a discutir os tipos de defeitos do rebordo alveolar da maxila, bem como os desafios técnicos para o restabelecimento das dimensões anatômicas. Trata-se de um relato de caso clínico de atrofia horizontal do rebordo alveolar da maxila decorrente de sequela de trauma por projétil de arma de fogo. O tratamento realizado foi a instalação de enxerto alógeno em bloco com aposição de osso homógeno particulado e membrana de colágeno. Houve um ganho médio em espessura de 1,73 mm e com ausência de eventos infecciosos. O enxerto alógeno serviu como arcabouço e possibilitará a reabilitação protética e funcional do caso clínico apresentado.

Palavras-Chaves: Aloenxertos, processo alveolar, arma de fogo

ABSTRACT

Trauma inflicted by a firearm leaves sequelae and when the maxilla is hit the damage to the bone also depends on the path of the projectile through the tissue. These horizontal and vertical bone losses make dental implants impracticable.
Thus, this paper proposes to discuss the types of defects of the alveolar ridge of the maxilla, as well as the technical challenges for the restoration of the anatomical dimensions. It is a clinical case study of horizontal atrophy of the alveolar ridge of the maxilla, resulting from trauma by a projectile from a firearm. The treatment given was the installation of an allogeneic block graft in juxtaposition with particulate homogenous bone and collagen membrane. There was an average gain in thickness of 1.73 mm and no occurrence of infection. The allogeneic graft served as a framework and will enable prosthetic and functional rehabilitation of the clinical case presented.

Keywords: allografts, alveolar process, firearms

Larissa Ramos Xavier Coutinho Nascimento
Mestre em Odontologia-UFF-RJ,

André Luiz Sampaio
Mestre em implantodontia - ILAPEO

Marcelo Ferreira da Silva
Especialista em Implantodontia

Marcelo Borba
Professor do Instituto de Odontologia da PUC-RJ

Alexandre Béssimo
Professor do Instituto de Odontologia da PUC-RJ

Bruno Augusto Benevenuto de Andrade
Professor de patologia oral da UFRJ

Endereço ou e-mail para correspondência:
Larissa Ramos Xavier Coutinho Nascimento
Rua Botucatu, 571, Apto. 1101, Grajaú, Rio de Janeiro, Cep.20541340
E-mail: larissarx@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A reabilitação oral através de próteses sobre implantes constitui o melhor meio de substituição de dentes perdidos na maioria das situações clínicas. Um importante pré-requisito para o sucesso dos implantes osseointegrados é a presença de um volume ósseo adequado.

Os defeitos ósseos alveolares são frequentemente ocasionados por traumas, perdas dentárias ou doenças infecciosas, como, a periodontite.[1] A previsibilidade do procedimento reconstrutivo é influenciada pelo período da perda dentária. O rebordo alveolar sofre um processo de remodelação óssea após a extração dos dentes com uma redução média em largura de 3,8 mm e em altura de 1,2 mm em seis meses.[2]

Seibert (1983) classificou as deformidades do rebordo alveolar de acordo com sua morfologia e gravidade. Para Seibert, o defeito Classe I possui uma perda no sentido vestíbulo-lingual, com a altura no sentido ápico-coronal preservada; o defeito Classe II possui uma perda no sentido ápico-coronal, com a espessura no sentido vestíbulo-lingual preservada; e no defeito Classe III há perdas tanto no sentido vestíbulo-lingual quanto no sentido ápico-coronal, tanto em espessura quanto em altura.[3]

Benic e Hämmerle[2] (2014) propuseram uma classificação dos defeitos ósseos do rebordo alveolar e nortearam as possibilidades de tratamento de acordo com a sua severidade. Eles dividiram os defeitos do rebordo em cinco classes: Na classe 0 o rebordo apresenta contorno deficiente, porém com volume adequado para a instalação de implante. Assim, é necessário melhorar o contorno da crista, com procedimentos de regeneração óssea guiada por meio da utilização de membrana reabsorvível e substituto ósseo. Na classe 1 há um defeito intra-alveolar entre a superfície do implante e as paredes ósseas. Nestes casos a regeneração óssea guiada depende da localização do defeito. Na região anterior, os defeitos devem ser enxertados com substitutos ósseos e cobertos com uma membrana de colágeno reabsorvível. Já na região posterior só deverão ser regenerados se tiverem dimensões maiores que 1-2 mm entre o implante e a parede óssea. Na classe 2 há uma deiscência peri-implantar, em que a estabilidade volumétrica da área a ser aumentada é fornecida pelas paredes ósseas adjacentes. O tratamento é ditado pela necessidade de aumento do contorno da crista alveolar, que deve ser feito com substitutos ósseos e membrana de colágeno. Na classe 3 há uma deiscência peri-implantar, na qual a estabilidade volumétrica da área a ser aumentada não é fornecida pelas paredes do osso adjacente. Assim, os autores recomendam o uso de substitutos ósseos em combinação com uma membrana de e-PTFE reforçada com titânio. Já na classe 4 os defeitos são caracterizados pela largura reduzida da crista alveolar, o que requer aumento ósseo antes da instalação do implante. A regeneração óssea deve ser realizada em etapas. O procedimento de escolha para a regeneração é o uso de blocos de osso autógeno isolados ou em combinação com substitutos ósseos e/ou membrana de colágeno para reduzir a reabsorção óssea. Outras alternativas sugeridas pelos autores é o uso do osso bovino mineral desproteinado particulado combinado com uma membrana de e-PTFE ou aloenxerto em blocos em conjunto com membranas reabsorvíveis. Na classe 5 ocorre um defeito vertical de crista que requer aumento ósseo em altura antes da colocação do implante. Os procedimentos de aumento ósseo vertical são semelhantes aos empregados para o aumento horizontal.[2] A literatura ainda acrescenta o uso de substitutos ósseos (homógenos, heterógenos e sintéticos) utilizados isoladamente, sob a forma onlay; associação destes às membranas (técnica da Regeneração Óssea Guiada - ROG); distração osteogênica; enxertos interposicionais (forma inlay); ou ainda o emprego de fatores de crescimento.[4,5]

Entretanto, quando a deformidade alveolar decorre de traumatismo as perdas ósseas tomam maiores proporções. Assim, na região da face a preocupação dos profissionais está dirigida em devolver a estética e a função facial, tendo em vista que a severidade do dano causado. No atendimento a pacientes vítimas de traumatismo por arma de fogo é importante o conhecimento pelo cirurgião da capacidade de ferimento das diferentes armas. São considerados armas de baixa velocidade aquelas em que os projéteis viajam com menos que 250 m/s. Projéteis de baixa velocidade são geralmente feitos de ligas de chumbo e se deformam ou desintegram nos tecidos.[5] Às vezes são envolvidos por uma jaqueta de cobre ou níquel-cobre que pode ser desalojada ou quebrada no corpo. O orifício de entrada e a cavidade residual são menores que o diâmetro do projétil, devido a contração do tecido mole após o deslocamento deste projétil. Caso haja orifício de saída este será dilacerado, devido ao ricochete do projétil no tecido e sua fragmentação quando houver a colisão com dentes e ossos. [6]

Esses projéteis causam laceração e esmagamento do tecido por onde passam. Uma característica das feridas de baixa velocidade é que a lesão se restringe ao trajeto do projétil e ao tecido e órgão diretamente penetrado. Os revólveres de baixa velocidade produzem inchaços consideráveis, devido a formação de edema e hematoma. Ossos finos como da maxila são mais suscetíveis a lesões e podem ser severamente cominuídos e deslocados ao redor da trajetória do projétil, embora o padrão clássico de fratura de Le Fort seja raramente observado.[5,6]

Pacientes vítimas de traumatismo por arma de fogo necessitam de tratamento que se divide em três etapas: inicial, intermediária e reconstrutiva. A fase inicial requer cuidados para assegurar a vida do paciente que consistem em desobstrução das vias aéreas e restabelecimento da hemodinâmica. O objetivo do tratamento inicial é reparar danos aos olhos, e a nervos cranianos, preservar tecido mole e ósseo viáveis, realizar o debridamento conservado da ferida, estabilizar a estrutura óssea com métodos de fixação mais simples e diretos, realizar o fechamento da ferida e administrar a terapia antibiótica. Para traumatismos por armas de baixa velocidade os autores recomendam o tratamento definitivo na fase inicial que inclui o uso de miniplacas e malhas de titânio, suportando enxertos ósseos. A fase intermediária inclui cuidados de suporte e a prevenção e tratamento das complicações, tais como hemorragia, infecção e sequestros ósseos. [5,6,7]

A fase reconstrutiva consiste no tratamento das sequelas e nesta etapa estão incluídos a reabilitação oral, solucionando perdas por meio de transplantes ósseos para viabilizar a instalação de implantes dentários. Nas atrofias do rebordo alveolar da maxila, decorrente de trauma está indicado o uso do osso alógeno fresco congelado, devido a quantidade ilimitada disponível do enxerto, a ausência de uma segunda área doadora e a finalidade do material que serve de arcabouço para promover a nova formação óssea.[8,9]

Assim, este trabalho mostra um relato de caso de uma reconstrução de uma atrofia no rebordo maxilar decorrente de traumatismo por arma de fogo de baixa velocidade.

RELATO DO CASO

Paciente de 46 anos vítima de traumatismo por projétil de arma de fogo aos 6 anos de idade procurou o curso de pós-graduação de implantodontia da PUC-RJ com um quadro clínico de defeito horizontal de rebordo alveolar da maxila, sendo observado o orifício de entrada no pavilhão auricular do lado esquerdo e orifício de saída na asa do nariz do lado direito. Trata-se de uma arma de baixa velocidade.

Foi solicitado tomografia cone beam, onde foi possível observar a fragmentação do projétil com a presença de estilhaços de chumbo na maxila, próximo a região do assoalho do seio maxilar esquerdo, com diminuição da dimensão vertical do seio maxilar.

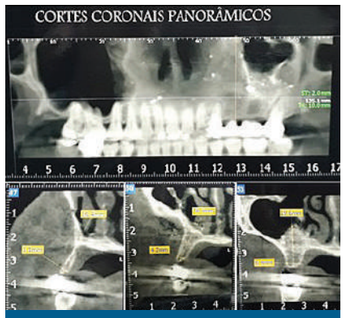


Figura 1 - Tomografia Cone Beam pré-operatória da maxila. Observa-se a presença de estilhaços de chumbo do projétil e a atrofia horizontal do rebordo da maxila do lado esquerdo.

A proposta cirúrgica foi um enxerto gengival livre proveniente do palato para aumentar a faixa de gengiva inserida na região, melhorando a qualidade do tecido mole antes da enxertia óssea, a fim de obter o fechamento da ferida cirúrgica sem tensão, e assim não comprometer a incorporação do enxerto.

O segundo procedimento cirúrgico foi um enxerto de osso alógeno para aumentar a espessura do osso na região, necessária à instalação de implantes.

Optou-se por um bloco de enxerto alógeno fresco congelado fornecido pelo Instituto de Traumatologia e Ortopedia (INTO- RJ) com dimensões correspondentes à 1/3 proximal de fíbula do lado esquerdo - 8x2cm/8g. Este bloco permaneceu 30 minutos em solução salina antes do início de sua escultura. O bloco foi moldado com o auxílio de um modelo de prototipagem com medidas de 20 mm de comprimento e 10 mm de altura. Assim, a paciente foi anestesiada com lidocaína a 2% com epinefrina 1:100000 (DFL®, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e um retalho mucoperiosteal de espessura total feito com duas incisões relaxantes anterior na distal do canino e outra na mesial do segundo molar superior do lado esquerdo. O local receptor foi preparado com uma broca esférica em baixa rotação com o objetivo de descorticalizar a face lateral da maxila, onde foi fixado posteriormente o bloco. Além disso, foram realizadas microperfurações na região receptora do enxerto com broca esférica de 1mm de diâmetro para facilitar a vascularização do bloco. O enxerto foi fixado com dois parafusos de fixação de enxerto de 1,6 mm de diâmetro por 10 mm comprimento. Enxerto alógeno particulado foi sobreposto ao bloco para preencher complemente o defeito. O retalho foi reposicionado e a ferida suturada com fio seda 3.0 (Ethicon ®).

Figura 2 – a) Retalho mucoperiosteal de espessura total e duas incisões relaxantes; uma anterior na região distal do canino e uma posterior na mesial do segundo molar. b) Aloenxerto fixado no rebordo alveolar com parafusos de fixação de enxerto.

Seis meses após a enxertia foi solicitada nova tomografia Cone Bean. Comparando a espessura antes e após a enxertia na região correspondente ao dente 24, nota-se um ganho de 2,24 mm (espessura pré-operatória de 3,1 mm e pós-operatória de 5,34 mm). Na região correspondente ao dente 25 o ganho foi de 1,85 mm (espessura pré-operatória de 4,2 mm e pós-operatória de 6,05 mm). Já na região correspondente

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

ao dente 26 o ganho foi de 1,1mm (espessura pré-operatória de 6,9 mm e pós-operatória de 8 mm).

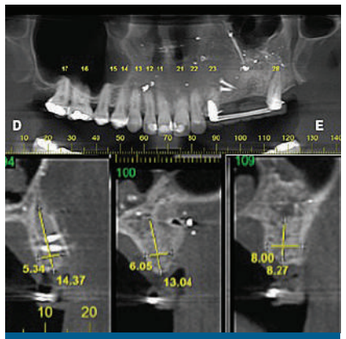


Figura 3 - Tomografia Cone Beam pós-operatória da maxila. Nota-se o ganho ósseo em espessura.

Uma biópsia com broca trefina de diâmetro externo de 2,3 mm e diâmetro interno de 1,6 mm (Maximus®, Minas Gerais - Brasil) foi feita no local onde será instalado o implante. O objetivo da biópsia é avaliar a incorporação do enxerto alógeno, observando a formação do novo osso e parte residual do enxerto, ainda não reabsorvida.

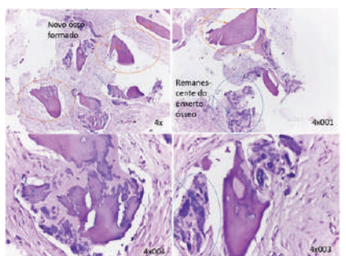


Figura 4 - Cortes histológicos 6 meses após a enxertia, mostrando remanescentes do aloenxerto (círculo azul) e a presença de formação de novo osso (círculo vermelho).

DISCUSSÃO

Nos ferimentos por arma de fogo no meio civil a distância média entre a vítima e a arma é de aproximadamente 7 metros. Como resultado a velocidade de impacto do projétil na vítima é similar a velocidade com que o projétil sai do cano da arma. Na região da face os ferimentos por arma de fogo são inflingidos por uma variedade de armas, das quais as de maior incidências apreendida pela polícia são: o revólver Taurus .38, a pistola Taurus .40, o revólver Rossi . 38, a pistola Taurus. 380 e o revólver Taurus . 32.[9]

Esta paciente relata que a arma foi identificada como um revólver calibre 38. Nesta ocasião a paciente tinha 6 anos de idade e os seios maxilares estavam em desenvolvimento. Sabe-se que ao nascimento os seios maxilares apresentam-se como uma pequena cavidade ovóide na maxila com comprimento ântero-posterior de 7 mm, altura de 4 mm, profundidade de 4 mm e volume de 6 a 8 ml. Após o nascimento, a face continua a se desenvolver inferiormente e também no sentido ântero-posterior e o seio maxilar acompanha tal direção, ampliando cerca de 2 mm a cada ano no sentido vertical e cerca de 3 mm de anterior para posterior. Pode ser visualizado radiograficamente a partir do quinto mês de vida, como uma pequena área triangular, abaixo do forame infra-orbital. No adulto tem dimensões entre 30 a 40 mm, largura de 15 a 20 mm e profundidade de 10 a 15 mm e capacidade média de 14 cm^3.[10]

Nota-se que as dimensões do seio maxilar da paciente do lado esquerdo são menores do que do lado direito e isto pode ser explicado pela elevação da membrana de Schneider no assoalho do seio maxilar esquerdo pela passagem e fragmentação do projétil. A paciente apresenta ausência dos elementos dentários 13, 15 e 16, onde o 13 e o 15 ainda estavam inclusos no osso no momento do acidente.

Para reabilitação da paciente optou-se pelo enxerto alógeno fresco congelado, devido aos relatos da literatura mostrarem ausência de infecção durante o período de incorporação, baixa taxa de reabsorção e um ganho em volume ósseo adequado e com boa densidade, permitindo assim, a osseointegração dos implantes dentários.[11] O enxerto alógeno demonstra a mesma sequência de formação óssea do osso autógeno, porém de forma mais lenta. Para o enxerto com osso fresco congelado há um consenso na literatura que a reabilitação deve ser feita em dois estágios e assim há um aumento do tempo de espera para a incorporação do enxerto, acreditando trazer benefícios para a instalação de implantes. Porém, o longo período de espera aumenta a taxa de reabsorção do enxerto. Deluiz, Oliveira, Pires e Tinoco11 (2016) em um estudo com 24 pacientes divididos em três grupos, com tempos de espera para a incorporação de 4, 6 e 8 meses, observaram a menor taxa de reabsorção no momento da instalação dos implantes aos 4 meses e a maior aos 8 meses.[11]

O osso homógeno é capaz de promover aumento em espessura e de mantê-la durante 180 dias, além de apresentar características de densidade óssea semelhantes ao osso autógeno[12].

CONCLUSÃO

O osso alógeno desempenha a função osteocondutora, servindo de arcabouço para a formação de novo osso, sendo indicado para o restabelecimento das dimensões horizontais do rebordo alveolar, necessárias a instalação de implantes. Além disso, salienta-se que o tempo de espera ideal para a instalação dos implantes é de 4 a 6 meses, onde é visto a menor taxa de reabsorção do enxerto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - Rocchietta I, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: a systematic review. J Clin Periodontol. 2008;35(8 Suppl):203-15.

2 - Benic GI, Hämmerle CHF. Horizontal bone augmentation by means of guided bone regeneration. Periodontology 2000 2014;66:13-40

3 - Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. Compend Contin Educ Dent. 1983;4(5):437-53.

4 - Brito D B S. Alternativas de tratamento de defeitos do rebordo alveolar. [Dissertação de mestrado] Lisboa: Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa; 2011.

5 - Milinkovic I, Cordaro L. Are there specific indications for the different alveolar bone augmentation procedures for implant placement? A systematic review. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2014; 43:606-625.

6 - Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: horizontal and vertical bone augmentation techniques for dental implant treatment. Cochrane Database Syst Rev. 2009; 7(4):CD003607.

7 - Walker R V, Frame J W. Civilian maxillo-facial gunshot injuries. Int. J. Oral Surg. 1984;13:263-277.

8 - Xavier LR, Macedo EB.; Padilha WWN, Quintanilha LELP. Incidência e tratamento inicial das fraturas mandibulares por arma de fogo na cidade do Rio de Janeiro. Rev. FOB 2000;8(1/2):31-35.

9 - Sendy KWR, Querido M R M, Silva CEXSR. Avaliação histológica da reparação de enxertos ósseos autógenos e alógenos frescos congelados em coelhos. Revista implantnews 2010;7:27-34.

10 - Nascimento, LRXC. El tratamento inicial de las heridas faciales por arma de fuego: Em um contexto global de la violência. 1ª. Edição. Alemanha: Editora académica española; 2015.

11 - Batista PS, Rosário Junior AF, Wichnieski C. Contribuição para o estudo do seio maxilar. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial 2010;52(4):235–239.

12 - Macedo LGS, Monteiro ASF, Macedo NL, Cosmo LAM. Osso humano fresco congelado em reconstrução ósseas estudo retrospectivo e relato de casos. Revista implantnews 2007;4(1):50-56.

13 - Spin-Neto R, Pereira LAV, Marcantonio E, Marcantonio RAC, Marcantonio Jr. E. Incorporação de enxerto ósseos autógenos e homógenos em humanos: abordagem tomográfica. Revista Implantnews 2010;7:105-12.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

AMELOGÊNESE IMPERFEITA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Imperfect Amelogenesis: Clinical Case Report

RESUMO

Amelogênese imperfeita representa um grupo de alterações hereditárias que resultam na formação anormal do esmalte, podendo ocorrer alterações na dentição decídua e/ou permanente, sendo que essa alteração pode ser classificada de três formas: hipoplásica, hipocalcificada e hipomaturada. O dente acometido apresenta alteração de cor para o branco opaco, amarelo ou marrom, tendo sua superfície irregular e normalmente apresentando sensibilidade, fato esse que dificulta a higienização, tornando-os mais predispostos a doença cárie. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de amelogênese imperfeita, descrevendo o tratamento realizado com a utilização de facetas realizadas em placas de acetato. Por meio deste caso clínico, demonstra-se a importância do diagnóstico precoce da amelogênese imperfeita e a intervenção com materiais resinosos podem ser uma excelente alternativa a fim de evitar danos funcionais, estéticos e psicológicos aos pacientes acometidos por tal alteração.

Palavras-chave: Reabilitação, estética, alteração em esmalte dentário.

ABSTRACT

Imperfect amelogenesis represents a group of hereditary alterations that result in the abnormal formation of the enamel, and alterations in the deciduous and / or permanent dentition may occur, and this alteration can be classified in three ways: hypoplastic, hypocalcified and hypomaturated. The affected tooth presents a color change to opaque white, yellow or brown, having an uneven surface and usually presenting sensitivity, a fact that makes hygiene difficult, making them more predisposed to caries disease. The objective of this work is to report a clinical case of imperfect amelogenesis, describing the treatment performed with the use of facets performed on acetate plates. This clinical case demonstrates the importance of early diagnosis of imperfect amelogenesis and intervention with resinous materials may be an excellent alternative in order to avoid functional, aesthetic and psychological damages to the patients affected by such alteration.

Key words: Rehabilitation, aesthetics, alteration in dental enamel

Weider Silva
Mestre em Implantodontia (São Leopoldo Mandic-DF).
weidersilva@hotmail.com

Laryssa Lorranne Lacerda
Especialista em Dentística e Prótese (ABO-DF).
laryllacerda@hotmail.com

Cintia Barretos Fassine
Especialista em Dentística e Prótese (ABO-DF).
cintiabfassine@gmail.com

Gil Montenegro
Mestre em Dentística (UNITAU-SP).
prof.gilmontenegro@gmail.com

Tarcísio Pinto
Mestre em Dentística (UNITAU-SP).
pinto.tarcisio@gmail.com

Endereço ou e-mail para correspondência:
Laryssa Lorranne Lacerda
Rua 33 Sul Lote 12 - Residencial Catharina Iansen - Apto. 806 Bloco B
Brasília - Distrito Federal
laryllacerda@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Por meio da busca crescente pelo sorriso esteticamente agradável, cirurgiões-dentistas e pacientes buscam cada vez mais alternativas de tratamento para modificar a aparência dentária. A Odontologia Restauradora tem evoluído de forma significativa, apresentando um número cada vez maior de técnicas e materiais, com o propósito de trazer resultados cada vez melhores aos pacientes, com relação a estética e função.[1,2]

O esmalte dentário é um tecido atípico que, uma vez formado, não sofre remodelação como outros tecidos duros. Por causa de sua natureza não remodeladora, alterações durante sua formação são permanentemente registradas na superfície dentária.[3]

A amelogênese imperfeita consiste num grupo de doenças hereditárias que afetam o esmalte dentário, em relação a qualidade e/ou quantidade. Está associada a malformações da coroa, assim como a densidade anormal do esmalte, sendo que as características clínicas desta patologia variam de acordo com a alteração do esmalte.[4]

As sintomatologias da amelogênese imperfeita são similares independentemente do tipo, como: sensibilidade dentária, estética insatisfatória, dentes impactados, calcificação pulpar, dimensão vertical diminuída, mordida aberta, alteração de tamanho, forma e cor dos dentes, portanto, não se deve subestimar o impacto psicológico dos pacientes com alterações de esmalte.[5]

Dentre os tratamentos relatados na literatura para os pacientes com amelogênese imperfeita, destacam: extrações, restaurações diretas e indiretas, coroas de aço e/ou porcelana. Cabe ao profissional identificar a alteração do esmalte e seu respectivo tratamento, o qual decidirá preservar quantidade máxima de esmalte, além de ser levado em consideração a idade do paciente, fator sócio econômico, tipo e severidade da hipoplasia, saúde bucal e desejo dos pacientes.[6]

RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, 14 anos de idade, compareceu à clínica odontológica do curso de Especialização em Prótese Dentária e Dentística Restauradora da Associação Brasileira de Odontologia (Taguatinga-DF) com a queixa principal de não gostar do seu sorriso.

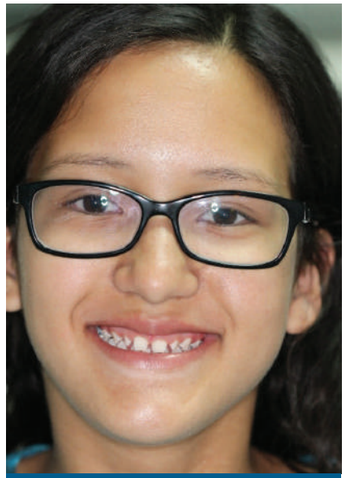


Figura 1. Foto inicial do sorriso da paciente.

No exame clínico, notou-se anatomia dentária diferente, ou seja, dentes com alterações no tamanho, na forma e na cor. Os dentes anteriores apresentavam-se pequenos e com diastemas. Os dentes posteriores apresentavam-se alguns com restaurações antigas, desgastados e com manchas brancas.

Figura 2. Arcada superior apresentando-se com amelogênese imperfeita.

Figura 3. Arcada inferior apresentando-se com amelogênese imperfeita.

Figura 4. Oclusão em Máxima Intercuspidação Habitual.

Figura 5. Gengivoplastia a Laser.

A paciente foi diagnosticada com amelogênese imperfeita e o plano de tratamento proposto foram restaurações em resina composta em todos os dentes. Inicialmente, foi realizada gengivoplastia a laser (Figura 5), para melhorar a estética da gengiva e com isso, conseguiu-se uma melhor harmonização do sorriso. Em seguida, foi realizado condicionamento com ácido fosfórico 37% (figura 6), posteriormente foi aplicado o sistema adesivo e fotoativado por 20 segundos em cada estrutura dentária (Figura 7). Foram inseridos incrementos de resina composta em todos as regiões dentárias das placas de acetato superior e inferior, já realizadas previamente (Figuras 8 e 9). Logo após, as placas de acetato foram inseridas nas estruturas dentárias, e as restaurações foram fotoativadas por 40 segundos em cada elemento dentário (Figuras 10 e 11). Por fim, foi confeccionado o ajuste oclusal na arcada superior e inferior (Figuras 12 e 13).

Figura 6. Ataque ácido com ácido fosfórico 37%.

Figura 7. Aplicação de sistema adesivo.

Figura 8. Restaurações em resina composta com o uso de placas de acetato.

Figura 9. Restaurações em resina composta com o uso de placas de acetato.

Figura 10. Placa de acetato superior inserida com incrementos de resina composta, e fotoativada.

Figura 11. Placa de acetato inferior inserida com incrementos de resina composta, e fotoativada.

Figura 12. Ajuste oclusal superior.

Figura 13. Ajuste oclusal inferior.

Na próxima consulta, foi realizada o acabamento para remoção de excessos grosseiros (Figura 14) e polimento dessas restaurações em resina composta (Figuras 15 e 16). Por último, as imagens finais ilustram o caso finalizado, comprovando o sucesso do tratamento. (Figuras 17, 18).

Figura 14. Acabamento de restaurações em resina composta.

Figura 15. Polimento de restaurações em resina composta.

Figura 16. Polimento de restaurações em resina.

Figura 17. Sorriso final da paciente.

Figura 18. Sorriso final da paciente.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

DISCUSSÃO

A amelogênese imperfeita foi relatada pela primeira vez em 1890.[7,8] Essa alteração pode ser dividida em 14 subtipos, porém 3 tipos são os mais citados na literatura: 1- Amelogênese Imperfeita hipoplásica, com quantidade de esmalte reduzido; 2- Amelogênese Imperfeita hipomaturada, com esmalte normal, porém muito macio; 3- Amelogênese Imperfeita hipomineralizada, esmalte normal no período de erupção, mas com alguns meses erupcionados podem ser totalmente perdidos.[9,10] Em alguns casos, o esmalte pode estar totalmente ausente, além de ter variações quanto a textura.[11]

A identificação da amelogênese imperfeita é feita principalmente pelo exame clinico, como esmalte deficiente; ausência de ponto de contato e alteração de tamanho, forma e cor.[12] Radiograficamente, se manifesta como uma fina camada radiopaca de esmalte.[11]

CONCLUSÃO

Por meio do caso clínico apresentado constatou-se que a amelogênese imperfeita é uma alteração na fase de formação da matriz do esmalte. Com os avanços dos sistemas adesivos, o tratamento reabilitador em pacientes com amelogênese imperfeita é extremamente viável. Por fim, a reabilitação com resinas compostas e suas boas propriedades mecânicas, garante a estética e a função, com um baixo custo comparado com materiais cerâmicos.

AGRADECIMENTOS

À Associação Brasileira de Odontologia (Taguatinga-DF), por todo apoio manifestado a publicações científicas.

REFERÊNCIAS

1 - SILVA NR, THOMPSON VP, VALVERDE GB, COELHO PG, POWERS JM, FARAH JW, & ESQUIVEL-UPSHAW J Journal of the American Dental Association v. 142, n. 2, p. 4-9, 2011.

2 - CASTRO, J; CASTRO, M; PEDRINE, D; Prótese adesiva: uma opção estética, conservadora e funcional. RGO, Porto Alegre, v. 54, n.3, p. 225-229, jul./set. 2006.

3 - HOFFMANN, R. H. S; SOUSA, M. L. R; CYPRIANO, S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dentária nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública, v. 23, n. 2, p. 435-444, fev. 2007.

4 - COFFIELD KD, PHILIPS C, BRADY M, ROBERTS MW, STRAUSS RP, WRIGHT JT. The psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfect. The Journal of the American Dental Association. v. 136, n. 5, p. 620-630, May 2005.

5 - SEOW WK. Clinical diagnosis and management strategies of amelogenesis imperfecta variants. Pediatric Dent, v. 15, p. 384-393, 1993.

6 - COGULO, DÇ BECERIK, DÇ EMINGIL, G. Oram reabilitation of a patient with amelogenesis imperfecta. Pediatr dent, v.31, n.7, p. 523-527, 2009.

7 - VALENTIN, S. Hereditary aspects and classification of hereditary amelogenesis imperfecta. DENTAL ORAL EPIDEMIOL. v. 14. p. 211-216. 1986.

8 - SABATINI C, GUZMÁN-ARMSTRONG S.Um tratamento conservador para a amelogênese imperfeita com restaurações de resina direta composta: um relato de caso. J Esthet Restor Dent v. 21, p. 161 – 169, 2009.

9 - ELIZABETH J, LAKSHMI PRIYA E, UMADEVI KMR, RANGANATHAN K. Amelogenesis imperfecta with renal disease – a report of two cases. J Oral Pathol Med, v. 36, p. 625–628, 2007.

10 - CRAWFORD PJM, ALDRED M, BLOCH-ZUPAN A. Amelogenesis imperfecta. Orphanet J Rare Dis. p. 2-17, 2007.

11 - RIBAS, A; CZLUSNIAK, G. Anomalias do esmalte dental: etiologia, diagnóstico e tratamento. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 23-36, mar. 2004.

12 - WRIGHT, J.T., P.S. HART, M.J. ALDRED, W.K. SEOW, P.J.M. CRAWFORD, S.P. HONG, C. GIBSON, T.C. Hart. Relationship of phenotype and genotype in X-linked amelogenesis imperfecta. Connect Tissue Res, v. 44, p. 72–78, 2003.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

INTER-RELAÇÃO PERIODONTIA, DENTÍSTICA E PRÓTESE EM RESTAURAÇÕES POSTERIORES: RELATO DE CASO

Interrrelationship between periodontics, dentistry and prosthesis in posterior restotations: case report

RESUMO

Introdução: Procedimentos para o restabelecimento da distância biológica quando devidamente indicados, permitem que sejam realizados de forma adequada procedimentos restauradores simultaneamente com manutenção à integridade dos tecidos periodontais.
Objetivo: Mostrar a inter-relação dos princípios da Periodontia com a Dentística e com a Prótese na importância de um planejamento clínico integrado e devolver à paciente função mastigatória nos dentes posteriores.
Caso clínico: Paciente W.G., compareceu à Clínica Odontológica da Unipar, com ausência de coroa metalo-cerâmica do elemento 47 e grande destruição coronária do elemento 37 com perda de oclusão posterior. Foi observado no elemento 47 apenas presença de núcleo metálico fundido, crescimento gengival na disto-vestibular com ausência de espaço para adaptação de provisório. Destruição coronária do elemento 37, presença de material restaurador temporário e crescimento tecidual na disto-lingual. Após a avaliação, optou-se por realizar o tratamento reabilitador com onlay cerâmica e coroa metalo-cerâmica e recuperação do espaço biológico através de cirurgia periodontal.
Discussão: No caso clínico descrito, a paciente apresentava-se incomodada com a aparência e a falta de função dos elementos posteriores. Após avaliação, foi possível traçar um plano de tratamento adequado. Um aumento de coroa clínica foi realizado visando o restabelecimento das distâncias biológicas para adaptação das peças protéticas. É de grande importância a existência de uma parceria efetiva entre as diversas áreas de especialidades odontológicas.
Conclusão: O tratamento multidisciplinar é primordial para o sucesso da devolução de função e estética em um tratamento odontológico.

Palavras chave: Gengivectomia; ligas metálicas; cerâmica; oclusão dentária; aumento de coroa clínica.

Maiara Daniela Stormoski
Acadêmica do curso de graduação de Odontologia da Universidade Paranaense - UNIPAR, campus Cascavel- PR, Brasil

Georgia Barbosa Barbiero
Acadêmica do curso de graduação de Odontologia da Universidade Paranaense - UNIPAR, campus Cascavel- PR, Brasil

Gabriela Ulian Somensi
Mestre em Dentística; Docente do Curso de Odontologia da Universidade Paranaense - UNIPAR, campus Cascavel- PR, Brasil

Larissa Pinceli Chaves.
Doutora em Dentística; Docente do Curso de Odontologia da Universidade Paranaense - UNIPAR, campus Cascavel- PR, Brasil

Endereço ou e-mail para correspondência:
Gabriela Ulian Somiensi
Curso de Odontologia UNIPAR, Campus Cascavel
Rua Rui Barbosa, 611 - Jardim Cristal, CEP: 85801-470
Telefone: +55 (45) 3321-1308 / (45) 99834-2666
gabrielaulian@prof.unipar.br

ABSTRACT

Introduction: *Procedures for the restoration of biological distance, when properly indicated, allow restorative procedures to be performed in a suitable way simultaneously with maintenance of the integrity of the periodontal tissues.*
Objective: *To show the interrelationship of the principles of Periodontics with Dentistry and Prosthodontics in the importance of an integrated clinical planning and to return to the patient a masticatory function in the posterior teeth.*
Clinical case: *Patient W.G., attended the Unipar Dental Clinic, with absence of a metal-ceramic crown of element 47 and great coronary destruction of element 37 with loss of posterior occlusion. It was observed in element 47 only the presence of molten metal nucleus, gingival growth in the vestibular region with absence of space for temporary adaptation. Coronary destruction of 37, presence of temporary restorative material and tissue growth in the distal lingual. After the evaluation, we chose to perform the rehabilitation treatment with onlay ceramic and crown metal-ceramic and recovery of the biological space through periodontal surgery.*
Discussion: *In the clinical case described, the patient was uncomfortable with the appearance and lack of function of the posterior elements. After evaluation, it was possible to draw up an appropriate treatment plan. A clinical crown increase was performed aiming at the restoration of the biological distances to adapt the prosthetic pieces. It is of great importance to have an effective partnership between the different areas of dental specialties. Conclusion: The multidisciplinary treatment is essential for the successful return of function and aesthetics in a dental treatment.*

Keywords: Gingivectomy; metal alloys; ceramics; dental occlusion; increase in clinical crown.

INTRODUÇÃO

A manutenção de uma oclusão adequada tem-se principalmente pelos dentes posteriores, que possuem a função de suportar os esforços mastigatórios no sentido vertical. A falta ou a infra oclusão de um dente provoca movimentação no sentido mesio-distal ou extrusão do elemento dental, ocasionando um desequilíbrio em toda a oclusão do paciente[1].

Muitas vezes é necessária a integração de várias especialidades para obter sucesso numa reabilitação. Segundo Almeida em 2011[2], quanto mais perto uma coroa com a margem subgengival estiver do epitélio juncional, mais provável é a ocorrência de inflamação gengival grave. Sendo, portanto, imprescindível o conhecimento da anatomia do periodonto[3].

As cirurgias pré-protéticas, a fim de recuperar o espaço biológico, são frequentes na rotina clínica da periodontia. Procedimentos para o restabelecimento da distância biológica, quando devidamente indicados, permitem que sejam realizados de forma adequada procedimentos restauradores concomitantemente com manutenção a integridade dos tecidos periodontais.[4;5]

Procedimentos reabilitadores que devolvam conforto, estética e função são cada vez mais almejados pelos pacientes. O restabelecimento da dimensão vertical de oclusão é de extrema importância para o sucesso das reabilitações orais. Acredita-se que o tratamento reabilitador que requer o restabelecimento da DVO deve passar por um período experimental com o uso de próteses provisórias para uma melhor avaliação da resposta do paciente.[6;7;8]

O conhecimento dos materiais disponíveis para grandes reconstruções coronárias deve haver para possibilitar adequada indicação. Em dentes posteriores, pode-se utilizar resina composta, cerâmica ou metalo-cerâmica conforme o tipo de preparo dentário.[9;10;11]

O objetivo deste trabalho é exemplificar por meio de um caso clínico, a inter-relação de três disciplinas odontológicas, periodontia com o aumento de coroa clínica, dentística com finalidade restauradora e prótese com a finalidade reabilitadora, devolvendo a dimensão vertical posterior e reabilitando com materiais adequados que proverão estabilidade e longevidade, evitando assim uma possível extrusão dos dentes antagonistas e melhorando a função dos elementos envolvidos.

RELATO DE CASO

Paciente W.G.P, 23 anos, feminino, compareceu à Clínica Odontológica da Unipar, com ausência de coroa metalo-cerâmica do elemento 47 e grande destruição coronária do elemento 37 com perda de oclusão posterior.

Durante a anamnese, a paciente apresentava boa saúde geral. Ao exame clínico foi observado ausência de coroa metalo-cerâmica do elemento 47 (Fig. 1), apenas presença de pino metálico, crescimento gengival na região disto-vestibular com ausência de espaço inter-oclusal para adaptação de provisório. O dente 37 apresentava extensa destruição coronária (Fig. 2), presença de material restaurador temporário e crescimento tecidual na disto-lingual, dente com vitalidade pulpar.

Figura 1

Figura 2

No exame radiográfico, observou-se boa adaptação do pino metálico do elemento 47, (Fig. 3) imagem radiopaca compatível com material restaurador no elemento 37 e imagem radiolúcida sugestiva de cárie secundária no elemento 37 (Fig. 4).

Figura 3

Figura 4

Após a avaliação clínica e radiográfica, optou-se por realizar o tratamento reabilitador com onlay cerâmica e coroa metalo-cerâmica e recuperação do espaço biológico através de cirurgia periodontal. Aprovado pelo Comitê de Ética CAAE: 69466017.0000.0109.

Na primeira sessão foi executado o aumento de coroa clínica do elemento 47, (Fig.5) com incisão em cunha na região distal, na região mesial gengivectomia e osteotomia para recuperação do espaço biológico e adaptação do provisório. Iniciou-se o procedimento com antissepsia intra-oral (digluconato de clorexidina 0,12%) e extra oral (iodopovidona-PVPI) com posterior anestesia do nervo alveolar inferior com mepivacaína a 2%. Foi realizada uma incisão primária, triangular, em cunha na distal do elemento dental com lâmina de bisturi número 15, em seguida a incisão secundária intrassulcular em direção à crista alveolar, e a incisão terciária interdental, paralela ao plano oclusal. Com o auxílio de curetas, foi feita a remoção do colar e gengiva excisado, remoção de tecido fibroso e granulomatoso aderido e tecido interproximal. Posteriormente foi realizada a sondagem até a crista óssea, sendo necessária a remoção de tecido ósseo na mesial com o auxílio de cinzéis, brocas diamantadas cirúrgicas e limas Schluger, na interproximal, até obter 3 mm da margem do dente até o osso. Após nova sondagem e o restabelecimento do espaço biológico, foi realizada a lavagem com soro fisiológico 0,9 % e sutura com pontos simples com auxílio de porta agulha e fio de nylon 5.0. Retirada dos pontos em sete dias com boa cicatrização dos tecidos.

Figura 5

Após 14 dias da cirurgia periodontal foi realizado o ajuste do núcleo, com as brocas número 1557 e ponta diamantada cônica número 3203 (KG Sorensen, Brasil), e confecção do provisório, técnica da "Bolinha" com acrílico auto polimerizante (Dencor, Itapeva, MG, Brasil), na cor 62 e o líquido Duralay (Reliance Dental Mfg. Co., Worth, IL).

Aplicou-se vaselina no dente em questão, assim como, em seus antagonistas e adjacentes. Manipulou-se a resina acrílica e durante a fase plástica fez-se uma "bolinha", que foi levada em boca e então pedido para o paciente ocluir removeu-se e recolou-se o provisório em posição. Após a total polimerização, removeu-se os excessos com disco de lixa de granulação grosseira.

O reembasamento foi realizado também com resina Duralay, atingindo assim o término do preparo. Em seguida, foi realizada a cimentação Hidro C (Densply, Petrópolis, RJ, Brasil) do provisório, o ajuste proximal e oclusal, término da escultura e posterior polimento.

O próximo procedimento a ser realizado foi a cirurgia periodontal do elemento 37 com gengivectomia na disto-lingual (Fig.6). Sob anestesia local infiltrativa, com sonda milimetrada, transferiu-se a profundidade de sondagem da área para a região lingual marcando os pontos sangrantes. A incisão primária, com a lâmina de bisturi, seguiu os pontos demarcados. A incisão secundária foi realizada ao redor do elemento dentário com o intuito de remover o tecido hiperplásico e tecido de granulação. Após remoção com curetas periodontais foi realizada a irrigação com solução fisiológica 0,9 %, hemostasia e sutura simples com fio de nylon 5.0.

Figura 6

Após sete dias foi realizada a retirada dos pontos do elemento 37. Em seguida, remoção do material restaurador provisório e cárie secundária e inserção do cimento de ionômero de vidro (Maxxion R - FGM, Joinville, SC, Brasil) na cor A2, melhorando assim a anatomia para impedir nova migração tecidual.

A inserção do ionômero foi realizada com ajuda de espátulas de ponta romba, não foi possível a adaptação de matriz metálica.

Em seguida, foi realizado o preparo do elemento 37 para receber a onlay cerâmica. Rompendo-se a parede mesial com a broca #3203 (KG Sorensen, Brasil), usando matriz metálica para proteção do dente adjacente, foi realizado desgaste de 2 mm em duas cúspides vestibulares e arredondamento dos ângulos com a broca #3118F, delimitação e evidenciação do término cervical com a broca #3097. Foi construída uma canaleta no material restaurador provisório no sentido mesio-distal na oclusal com a broca #3131, para melhor retenção da restauração indireta. Após o preparo inseriu-se fio retrator Ultrapak (Ultradent, Indaiatuba, SP, Brasil) número 00, embebido em líquido hemostático Hemostop (Dentsply, Brasil) no sulco do elemento dentário para moldagem do mesmo.

Na mesma sessão realizou-se remoção do provisório do elemento 47 e a limpeza do mesmo para remoção do cimento provisório. Em seguida, inseriu-se um fio retrator da ultrapak #00 ao redor do elemento dentário, para exposição do término cervical. Em seguida, manipulou-se a silicona de adição (Express XT - 3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) devido este material apresentar pequena alteração dimensional, elevada fidelidade e tolerar relativamente bem os meios úmidos. Inseriu-se na moldeira que foi levada até a boca. Aguardado o tempo de presa retirou-se a moldeira e o alívio interno foi realizado com lâmina de bisturi. Os fios retratores foram retirados e imediatamente o material de moldagem leve foi inserido ao redor dos dois elementos dentários (Express XT (3M ESPE - St. Paul, MN, EUA) e também foi inserido na moldeira, sobre o material pesado, e levado à cavidade oral. Após a presa

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

do material, a moldeira foi retirada e a moldagem encaminhada ao laboratório para a confecção do cooping metálico do elemento 47 e da onlay cerâmica do elemento 37. A cerâmica de escolha para o onlay foi E-max na coloração C3 da escala Vitta®.

Foi realizada a prova da onlay cerâmica, ajustes na interproximal e ajustes oclusais, com auxílio de papel articulador e brocas diamantadas. Também foi realizada a prova do cooping metálico e encaminhamento para o laboratório, para aplicação da glaze na onlay e aplicação da cerâmica na coroa.

A peça pronta foi provada e então preparada com a aplicação do ácido fluorídrico 10% (FGM Produtos Odontológicos) por 20 segundos, seguida de lavagem abundante e aplicação de silano Prosil (FGM, Brasil). O silano foi mantido por 60 segundos e depois seco com jato de ar. Em seguida, foi realizado a aplicação do sistema adesivo Clearfil SE Bond (Kuraray, Okayama, Japan), onde foi fotopolimerizado, junto com o cimento. No remanescente dentário, aplicou-se o ácido fosfórico 37% Condac (FGM, Joinville, SC, Brasil) lavagem, secagem e aplicação do sistema adesivo, o mesmo utilizado na peça. O cimento resinoso adesivo Relyx ARC (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) na coloração A3 foi dispensado sobre papel impermeável, em comprimentos iguais, e manipulado por 20 segundos, conforme as instruções do fabricante. O cimento manipulado foi levado no interior da onlay cerâmica. Foram removidos, então, os excessos de cimento, utilizando-se espátula para compósito, e após 3 minutos, realizou-se a fotoativação por 40 segundos. Após a restauração onlay cimentada, foi realizado o ajuste da oclusão, com papel articular e pontas diamantadas de granulação intermediária. Para finalizar a restauração, foi feito o polimento das áreas ajustadas com pontas abrasivas para polimento de cerâmica (Fig. 7).

Após prova da coroa metalo-cerâmica, (Fig. 8) e o preparo devidamente limpo, seco e isolado, o cimento à base de oxifosfato de zinco - Coltene (Vigodent - Rio de Janeiro, RJ, Brasil) foi inserido na placa de vidro na proporção de uma colher (dividido em 4 partes, e uma dessas partes dividido em 2) para cada 3 gotas de líquido, e manipulado seguindo recomendações do fabricante. Obtendo a consistência adequada para cimentação, o material foi inserido na peça e está posicionada sobre o preparo. Foram removidos os excessos e mantido pressionado por 5 minutos até se obter a presa total do material. Ajustes oclusais foram realizados com papel articular e pontas diamantadas. Ao final do ajuste, foi possível observar a oclusão das peças protéticas com seus respectivos antagonistas (Fig. 9 e 10).

Figura 7

Figura 8

Figura 9

Figura 10

DISCUSSÃO

No caso clínico descrito, a paciente apresentava-se incomodada com a aparência e a falta de função dos elementos dentais posteriores. Após avaliação clínica e radiográfica foi possível traçar um plano de tratamento envolvendo procedimentos clínicos de diferentes áreas da odontologia tais como periodontia, prótese e dentística.

Antes de qualquer abordagem restauradora, a devolução das distâncias biológicas é essencial para garantir a exposição da margem do preparo, diminuição da inflamação gengival, maior retenção, longevidade e estética da prótese[14].

O estado ideal, do periodonto, para a reabilitação oral dos pacientes com necessidades protéticas resume-se a ausência de inflamação e de bolsa periodontal e presença de mucosa queratinizada. Desta forma, é possível a execução dos passos clínicos para a confecção de uma prótese de forma correta possibilitando uma perfeita cópia da mucosa e outras estruturas orais do paciente.[14]

O estudo realizado por Gargiulo et al.[12] preconizou um valor médio de 3,0 mm para a recuperação dos tecidos gengivais supracrestais. Em casos que esses limites estão violados, como no presente estudo, onde foi possível visualizar radiograficamente, na mesial do elemento 47 a invasão do espaço biológico, indica-se cirurgias periodontais com o intuito de devolver essas distâncias biológicas dependendo da quantidade de gengiva inserida e do nível de crista óssea.

Em alguns casos, como este, é necessário a execução de osteotomia para garantir a preservação do espaço biológico[13]. As indicações para aumento de coroa clínica são: fratura subgengival, cárie subgengival, perfuração endodôntica, reabsorção radicular, altura axial inadequada para retenção da restauração, margem gengival desnivelada, coroas esteticamente curtas[14].

A prática cirúrgica de aumento de coroa clínica deve respeitar alguns princípios, tais como: sempre que possível o término do preparo deve ser realizando antes do ato cirúrgico, remoção suficiente de osso alveolar para que se obtenha distância correta, medidas transulculares em áreas sadias e/ou contralaterais devem ser feitas já que se estima que essas distâncias sejam compatíveis. O término protético deve estar sempre paralelo a margem gengival, nunca ultrapassando 0,5 mm intrassulcularmente[15].

Crescentemente restaurações indiretas onlay/inlay utilizando materiais estéticos e que atendem as necessidades de força e durabilidade vem sendo utilizados em dentes posteriores. Estas são indicadas quando os dentes apresentarem cavidades que variam de média à extensa, quando há necessidade de substituir restaurações que falharam e/ou ocorreram fratura de uma ou mais cúspides[14], como no caso descrito, onde a paciente apresentava uma cavidade extensa, abrangendo cúspides, não sendo compatível com restauração direta.[15;16]

A cerâmica odontológica representa uma interessante opção para restaurações estéticas no tratamento de dentes posteriores devido as suas propriedades ópticas e uma maior resistência, e pode ser empregada tanto para a confecção de restaurações indiretas, como as onlays ou para as coroas totais, com ou sem copping metálico[15;17].

Entre elas destacam-se as cerâmicas livres de metais, que além de apresentarem propriedades físicas e mecânicas superiores a outros tipos de materiais utilizados para a mesma função, demonstram uma excelente adaptação com os dentes naturais.[17]

Assim como o desenvolvimento das cerâmicas foi crescendo gradativamente, os adesivos e os cimentos resinosos acompanharam essa evolução, a adoção do processo de silanização possibilitou a ligação química entre a sílica continha na cerâmica e a matriz orgânica dos cimentos resinosos, aumentando sua longevidade[18;19]

Os materiais de eleição para cimentação são os cimentos resinosos associados a sistemas adesivos ou cimentos auto-adesivos, juntamente com o tratamento superficial e a silanização adequada do material restaurador cerâmico. Os cimentos auto-adesivos apresentam solubilidade baixa, adequada biocompatibilidade, propriedades mecânicas satisfatórias e polimerização dual. Técnicas de cimentação com este determinado tipo de adesivo vem sendo utilizadas cada vez mais por cirurgiões dentistas, devido a técnica facilitada e bons resultados práticos[20].

Já em restaurações metalo-cerâmicas, o preparo do elemento, a confecção em laboratório e a cimentação são extremamente primordiais para o sucesso da instalação desse tipo de restauração. Uma boa adaptação dessa peça protética pode ser atribuída devido às suas propriedades químicas e físicas, uma vez que essa peça possui uma grande resistência ao desgaste, sua compatibilidade biológica e seu potencial estético[14].

As restaurações metalo-cerâmicas combinam a resistência e a precisão de um metal fundido com a estética da porcelana. Elas são compostas por uma infra-estrutura metálica que se encaixa sobre o preparo do dente e por uma parte de cerâmica fundida à infraestrutura metálica. Para realizar uma restauração metalo-cerâmica satisfatória, deve ser considerada a rigidez das infraestruturas de sustentação; o controle das forças de tensão e compressão; a forma, função e estética; a biocompatibilidade com a vitalidade do dente e do periodonto; o coeficiente de expansão térmica; a espessura correta da porcelana; o acesso à manutenção da higiene bucal[21].

A escolha do agente cimentante pode influenciar na longevidade da restauração, pois além de manter sua retenção, o cimento deve selar de maneira eficiente a interface do dente e restauração. O cimento de fosfato de zinco é o mais antigo dos agentes cimentantes e é considerado como padrão para que novos sistemas possam ser comparados. Este cimento tem demostrado sucesso clínico, associado a restaurações metálicas, metalo-cerâmicas e restaurações livres de metal de cerâmicas reforçadas[22].

CONCLUSÃO

Com a descrição do presente caso clínico, conclui-se que a integração entre as diversas especialidades da odontologia é primordial para sucesso do tratamento, já que possibilita a obtenção de resultados mais previsíveis e satisfatórios. Para a reabilitação protética, o restabelecimento das dimensões biológicas é fundamental, pois possibilita correta adaptação marginal e saúde periodontal, devolvendo estética e função para o paciente.

REFERÊNCIAS

1 - Bugiga FB, Colpo FL, Anzolin, D, KreveS. Restabelecimento da dimensão vertical em paciente com desgastes dentais severos – relato de caso clínico. J Oral Invest, 2016;5(2):45-52.

2 - Almeida LR, Meira ALT, Casarin R, Bittercourt R, Ribeiro EDP. Conhecimento de cirurgiões-dentistas e acadêmicos de odontologia sobre o espaço biológico periodontal. Braz J

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

Periodontol – Dez. 2011.21(4):66-75.

3 - Marques L. Reanatomização Cosmética associada à Cirurgia Plástica Periodontal, relato de caso clínico. Salusvita, Bauru.2012;31(2):169-181

4 - Pini NIP, Khoury, EMDA, Pascotto RC.Tratamento interdisciplinar para reabilitação estética do sorriso. Rev. Dental Press Estét. 2010 abr/jun .7(2).

5 - Risatto M, Trentin MS. Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora - revisão de literatura. Rev. RFO 2012 maio/ago.17(2):234-239,

6 - Dantas EM. A importância do restabelecimento da dimensão vertical de oclusão na reabilitação protética. Odonto 2012,20(40):41-48.

7 - Ferreira Junior CD, Reis MMG, Barboza ESP. Recuperação do espaço biológico: uma discussão das medidas utilizadas nas cirurgias de aumento de coroa clinica com osteotomia. Rev Gaucha Odontol. Porto Alegre. Jul/dez 2013;61(0):519-522.

8 - Cordeiro Junior GA, Rodrigues MMLF, Souza RL, Ribeiro RA, Rodrigues RQF, Souza JNL. Restabelecimento estético funcional após recuperação do espaço biológico – relato de caso. Rev. saúde e ciência On line, 2015;4 (1): 52-61.

9 - Garcia LFR, Consani S, Churata RLM, Souza FCPP. ,Resinas indiretas. Clinica pesquisa odontológica. Curitiba. 2006 jul/dez; 2(5/6):407-411. Gomes EA, Assunção WG, Rocha EP, Santos PH. Cerâmicas odontológicas: o estado atual. Cerâmica .2008,54.: 319-325.

10 - Veras BML, Menezes GPS, Filho VVG, Silva V. Comportamento clinico de resinas compostas em dentes posteriores- revisão sistematizada de literatura. Odontologia clinico-cientifico. Recife.2015 jul/set;14(3).

11 - Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in human. J Periodont. 1961;32(3):261-7.

12 - Stefani A, Fonza BM, André CB, Giannini M. Abordagem multidisciplinar no tratamento estético odontológico. Ver Assoc. Paul. Cir. Dent. 2015;69(1):43-55

13 - Oliveira DA, Oliveira KN, Mendes JL, Santos MJ, Ribeiro MC, Amorim OS. Inter-relação da periodontia e outras especialidades odontológicas – revisão de literatura. Braz J Periodontol. 2012;22(3):25-29

14 - Ferreira Junior CD, Reis MMG, Barboza ESP. Recuperação do espaço biológico: uma discussão das medidas utilizadas nas cirurgias de aumento de coroa clinica com osteotomia. Rev Gaucha Odontol. Porto Alegre.2013;61(0):519-522.

15 - Ribeiro CO, Vilanova LSR, Vaz LS, Cardoso PC. Restauração indireta onlay: seleção do sistema cerâmico e cimentação com cimento auto-adesivo – relato de caso clinico. Ver Odontol Bras Central.2012;21(58):529-533.

16 - Felizardo KR, Tambelini CA, Moura SK, Lopes MB, Junior AG. Ceramic Onlay Posterior Tooth Restatoration: a Case Report. A / UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde. 2009;11(4):19-23

17 - Calamia JR. Etched porcelain venners: the current state of the art. Quintessence Int 1995;16: 5-12.

18 - Ritter AV, Baratieri LN. Ceramic Restoration for Posterior Teeth: guidelines for the Clinician. J Esthet Dent 1999;11:71-86.

19 - Hilgert LA, Junior SM, Vieira LCC, Gernet W, Edelhoff D. A escolha do agente cimentante para restaurações cerâmica. Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry Florianópolis. 2009 Abr./jun;5(2):194-205

20 - Ribeiro CF, Rode SM, Neves ACC, Filho AL. Formas e características da infraestrutura metálica das restaurações metalocerâmicas convencionais. Rev. biociên., Taubaté. 2005 jan,/jun;11(1-2): 77-83.

21 - Edelhoff D, Ozcan M. To what extent does the longevity
of fixed dental prostheses depend on the function of the cement? Working Group 4 materials: cementation. Clin Oral Implants Res. 2008 Mar;19(3):326-8.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

GENGIVOPLASTIA E TOXINA BOTULÍNICA TIPO-A NO TRATAMENTO DO SORRISO GENGIVAL: REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O sorriso é um elemento importante que contribui com a beleza facial e é fundamental para expressar diversos sentimentos. Quando o indivíduo apresenta uma exposição gengival ao sorrir maior que 3mm, é caracterizado o sorriso gengival. O objetivo desta revisão de literatura é abordar as principais modalidades terapêuticas para o tratamento do sorriso gengival, enfatizando as técnicas de Gengivoplastia e o uso da Toxina Botulínica tipo A. Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados PubMed, Scielo, Google Acadêmico, utilizando-se as seguintes palavras-chave, obtidas de acordo com o descritor em Ciência da Saúde (DeCS): Estética Dental, Gengivoplastia, Sorriso e Toxina Botulínica tipo-A. No período entre 2008 a 2017. Embora, as diferentes técnicas indiquem resultados favoráveis na correção do sorriso gengival, é necessário que o cirurgião-dentista esteja treinado e saiba diagnosticar corretamente a causa do sorriso gengival para que possa assim escolher a melhor técnica para cada paciente.

Palavras-chave: Estética dental. Gengivoplastia. Sorriso. Toxina botulínica tipo-A.

ABSTRACT

Smile is an important element that contributes to facial beauty and is key to express diverse feelings. When the individual has a gingival exposure when smiling greater than 3mm, the gingival smile is characterized. The objective of this literature review is to address the main therapeutic modalities for the treatment of gingival smile, emphasizing the techniques of Gingivoplasty and the use of botulinum Toxin type A. The electronic search of publications in the databases PubMed, Scielo, Google Scholar , using the following keywords, obtained according to the descriptor in Health Science (DeCS): Dental Aesthetics, Gingivoplasty, Smile and Botulinum Toxin type-A. In the period between 2008 and 2017. Although the different techniques indicate favorable results in the correction of the gingival smile, it is necessary that the dental surgeon be trained and knows how to properly diagnose the cause of the gingival smile so that he can choose the best technique for each patient .

Keywords: Dental aesthetics. Gingivoplasty. Smile. Botulinum toxin type-A.

Caroline Esmeraldo Sampaio
Ewillene Karyne Alves dos Santos
Luciana Quesado de Lavor
João Lucas de Sena Cavalcante
Kaique de Freitas Matos
Discentes do curso de Odontologia pelo Centro Universitário
Dr. Leão Sampaio - Unileão.

E-mail para correspondência:
Natasha Muniz Fontes
Mestre e Especialista em Ortodontia, Especialista em Dentística,
Docente do curso de Odontologia pelo
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio - Unileão.
natashafontes@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente a necessidade de ter um sorriso perfeito vem sendo cada vez mais solicitado ao cirurgião-dentista. O sorriso pode ser classificado de diversas maneiras: o sorriso baixo, médio e alto. O que leva a ser mais atraente e mais aceito em meio a sociedade é o sorriso médio. O sorriso alto, ou sorriso gengival, é caracterizado pela exposição acentuada da gengiva em quantidades superiores a 3 mm (NASR et al., 2015; MARTINS et al., 2012; PITHON et al., 2013). Essa situação é considerada menos estética, menos atraente e menos aceita pela população, dessa forma, os indivíduos acabam sentindo-se insatisfeitos, sendo assim, indo a procura de um tratamento. A busca por tratamentos odontológicos a fim de devolver a harmonia do sorriso vem se ampliando cada vez mais (SATHYANARAYANAN & KARTHIKEYAN 2012; SEPOLIA et al., 2014).

É de extrema importância que o profissional esteja capacitado para realizar qualquer técnica de tratamento que envolva sua área. Quando se fala de sorriso gengival, o cirurgião dentista deve apresentar ao paciente as possíveis opções de tratamentos que poderão ser realizados, sendo eles invasivos ou não invasivos, isto dependerá da etiologia presente no caso do paciente. A técnica invasiva envolve a cirurgia de gengivoplastia e gengivectomia as quais são indicadas em situações mais complexas. Em casos de etiologias mais simples, como a exposição gengival devido a contração excessiva dos músculos responsáveis por elevar o lábio superior, o uso da toxina botulínica vem sendo a mais indicada (JOSHI et al., 2014).

Quando o sorriso gengival é causado pela hiperatividade dos músculos que elevam o lábio superior, a terapia mais indicada é a toxina botulínica. Esta, trata-se de uma proteína produzida por uma bactéria anaeróbia gram-positiva, que ao ser injetada, causa a paralisia temporária no músculo alvo. O efeito da toxina botulínica no músculo em que foi injetada, pode ter duração de 3 a 6 meses, após ter passado esse período, o efeito começa a ser revertido. Esta terapia é bastante segura quando aplicado com cautela, e tem como vantagem devolver o sorriso harmonioso sem precisar invadir os tecidos, garantindo um maior conforto e satisfação do paciente (JOSHI et al., 2014; STORRER et al., 2014).

A técnica de gengivoplastia ou gengivectomia, é considerada bastante eficaz para a resolução do sorriso gengival. Ambas tratam-se de uma terapia cirúrgica, a qual invade os tecidos bucais a fim de remover a causa da exposição gengival do paciente. Tais procedimentos podem contribuir para melhorar a forma e o posicionamento da gengiva. Em alguns casos específicos, o procedimento cirúrgico pode ser feito associado á aplicação da toxina botulínica, vista dessa forma uma maximização do efeito no paciente (MOURA et al., 2017).

O objetivo deste trabalho é através de uma revisão de literatura abordar as principais modalidades terapêuticas para o tratamento do sorriso gengival, enfatizando as técnicas de gengivoplastia e o uso da toxina botulínica tipo-A.

METODOLOGIA

Foi realizada a busca eletrônica de publicações nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Acadêmico, utilizando-se as seguintes palavras-chave, obtidas de acordo com o descritor em ciência da saúde (DeCS): Estética Dental, Gengivoplastia, Sorriso e Toxina Botulínica. Foram adotados como critérios de inclusão dos estudos: a) Artigos sobre Gegivoplastia, Toxina Botulínica e Sorriso Gengival. b) Artigo divulgado no período entre (2008 a 2017) artigos publicados na língua inglesa.

REVISÃO DE LITERATURA

Um sorriso estético e agradável maximiza o bem estar pessoal do indivíduo, contribuindo significativamente para uma satisfação de sua personalidade em meio ao ambiente que está inserido. O ato de sorrir, pode significar que algo está indo bem, indicar satisfação e felicidade. Quando se fala em harmonia facial, o que entra em destaque é o sorriso, o qual pode ser caracterizado como estético, ou não estético.

O sorriso harmonioso pode trazer inúmeros benefícios, incluindo uma melhor qualidade de vida, permitindo que o invídiuo se torne atraente e bem visto, como também poderá transmitir impressões positivas em meio a sociedade. Alguns fatores deverão ser avaliados no ato da primeira consulta do paciente, os quais incluem: cor, quantidade, textura do tecido gengival, forma, tamanho e posição dos elementos dentários, pois os mesmos desempenham um importante papel na estética dentária (SUCUPIRA & ABRAMOVITZ 2012; PATEL et al., 2012; SEPOLIA et al., 2014).

O sorriso gengival é uma condição clínica não estética, podendo está presente em qualquer indivíduo. Esse fator é apresentado como uma exposição acentuada de dentes e gengiva ao sorrir. Inúmeras pessoas que apresentam o sorriso gengival, acabam não interagindo e não socializando no meio em que vive, por terem vergonha do seu sorriso. Quando a harmonia do sorriso não está presente no indivíduo, este, provavelmente passa a não ser considerado atraente e bem visto diante a sociedade (SOMAIAH et al., 2013; STORRER et al., 2014; SUBER, et al., 2014).

A exposição excessiva da gengiva é uma característica que acomete na maioria da vezes a população mais jovem, com idade entre 20 a 30 anos, sendo mais prevalente no sexo feminino, por apresentar a linha do sorriso mais elevada do que em homens. Com o avanço da idade, essa referência anatômica dispõe uma certa possibilidade de regredir, devido a isso, pacientes idosos acabam não apresentando tal característica (DUTRA et al., 2011; MOKHTAR et al., 2015; SEPOLIA et al., 2014; SUBER et al., 2014).

É de extrema importância durante a consulta inicial, o cirurgião-dentista realizar uma avaliação detalhada do paciente, a fim de buscar o máximo de informações possíveis, que seriam: o motivo pelo qual procurou o tratamento, o perfil sócio-econômico, avaliação da saúde em geral, simetria facial, perfil dos lábios, linha do sorriso, dimensões dos dentes, largura do tecido gengival, e espessura dos níveis ósseos para auxiliar em um correto diagnóstico. As causas responsáveis pelo sorriso gengival incluem fatores musculares, esqueléticos, ou até mesmo em conjunto com os dentes e o periodonto, podendo está presente no indivíduo de forma isolada ou associada (HEGDE et al., 2014; HWANG et al., 2009; JOSHI et al., 2014; MARTINS et al., 2012; STORRER et al., 2014).

Existem diversas modalidades terapêuticas a fim de promover a correção do sorriso gengival, sendo elas partindo de princípios cirúrgicos ou não cirúrgicos, a escolha dependerá da etiolgia do sorriso gengival, que por vez é considerada multifatorial. Os tratamentos cirúrgicos envolvem duas técnicas consideradas principais, a gengivoplastia e gengivectomia, as quais são indicadas em casos de excesso do tecido gengival, erupção passiva ou intrusão dentária, realizando uma intervenção cirúrgica no tecido periodontal.Quando se fala em técnica não cirúrgica, surge a opção de aplicação da toxina botulínica, sendo vista como a mais indicada em casos de exposição gengival devido a uma hiperatividade dos músculos responsáveis por elevar o lábio superior, contraindo mais do que o necessário (ALY & RAMMOLDA, 2016; HWANG et al., 2009; NASR et al., 2015; PITHON et al., 2013).

O estudo da toxina botulínica iniciou a partir da doença botulismo, que por vez foi uma situação clínica evidenciada em 1817 através de um médico alemão, chamado Dr. Justinus Kerner. Essa situação foi comprovada pelo fato de ocorrência de inúmeros casos de contaminações em seres humanos, por consumir alimentos que não foram conservados da maneira adequada. Após ingerir tais alimentos, eram ocasionadas reações como intoxicações, causando uma obliteração das vias aéreas e consequentemente levando o indivíduo a óbito. Tais efeitos foram considerados provenientes das toxinas produzidas pelas bactérias que haviam presentes em diversos alimentos industriais (PIRAZZINI et al., 2017).

Na década de 60, um oftalmologista americano em busca de um tratamento não cirúrgico a fim de tratar o estrabismo, testou a toxina botulínica do tipo-A em macacos, e com isso obteve resultados satisfatórios, como a paralisia muscular da região em que foi aplicada. Daí, concluiu-se que a toxina botulínica era uma droga ideal para causar um relaxamento temporário do músculo extraocular, dessa forma permitindo o alinhamento da visão. A partir dessa descoberta, foi visto que a toxína botulínica tipo-A, tinha a possibilidade de ser usada em seres humanos em diversas situações clínicas envolvendo a hiperatividade muscular (PIRAZZINI et al., 2017).

A toxina botulínica tem sido considerada a primeira escolha nos Estados Unidos para tratamentos com finalidades estéticas. Reconhecendo os benefícios, segurança e eficácia, ocorreu a sua aprovação de uso no Brasil em 2000, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela Food and Drug Administration (FDA) em 2002 para fins estéticos. Nos últimos tempos, seu uso vem se expandindo cada vez mais por profissionais da área da saúde (SUBER et al., 2013).

Atualmente, existem 8 sorotipos diferentes de toxina botulínica, sendo classificadas em tipo A, B, C-alfa, C-beta, D, E, F e G. Elas são produzidas pela bactéria clostridium botulinium, que tem como característica gram-positiva. Embora seja obtido de uma bactéria, e seja uma toxina, não é visto como um veneno. A toxina do tipo-A (BTX-A) foi comprovada como a forma mais segura e eficaz para realizar tratamentos estéticos em seres humanos (ARCHANA, 2016; DUTTA et al., 2016 PATIL et al.,2016; SOMAIAH et al.,2013; SUBER et al.,2013).

A toxina botulínica age diretamente no sistema nervoso periférico, bloqueando os receptores de acetilcolina que seria liberada pelas terminações nervosas do neurônio motor pós-sinaptico. A acetilcolina é um neurotransmissor responsável por exercer a contração múscular, na sua deficiência ocorrerá uma diminuição da atividade muscular. A função do botox não é paralisar o músculo, e sim relaxar a musculatura onde será aplicada. (ALMASRI, 2015; DINKER et al., 2014; DUTTA et al.,2016; NESTOR et al., 2017; PATIL et al., 2016; SATHYANARAYANAN & KARTHIKEYAN, 2012; SRIVASTAVA et al., 2015).

O tratamento com a toxina botulínica exige do profissional um amplo conhecimento das estruturas anatômicas e habilidade. Para o tratamento do sorriso gengival envolvendo a hiperatividade muscular, deverá aplicar a dose recomendada acordo com cada fabricante, diretamente nos músculos em que deseja ser tratado, que serão: elevador do lábio superior e da asa do nariz e elevador do lábio superior. Estes, serão os músculos alvos a qual a toxina botulínica irá agir, levando a uma paralisação temporária da sua função, dessa forma havendo uma menor elevação do lábio e consequentemente uma menor exposição gengival. A união dos músculos LLS e LLSAN

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

formam um triângulo, chamado de "ponto de Yonsei "sendo o centro do mesmo considerado o local ideal para realizar a injeção da toxina botulínica. A aplicação é relativamente rápida, simples e indolor. Os primeiros efeitos poderão ser visualizados em cerca 48 a 72 horas, até aproximadamente 20 dias após a aplicação, e apresentando o tempo máximo de ação no músculo em até 6 meses, podendo variar de paciente para paciente, sendo então indicado repetir a aplicação a cada 6 meses ou 1 ano (ALY & RAMMOLDA, 2016; AMIN et al. 2014; NARS et al., 2015; PATIL et al., 2016; SATHYANARAYANAN & KARTHIKEYAN, 2012; SRIVASTAVA et al., 2015).

O uso da toxina botulínica na área da odontologia vem sendo uma novidade, permitindo ao cirurgião dentista atuar não somente nos dentes, mas também em lábios e todas as estruturas que compõe ao seu redor. O botox tem sido bastante eficaz para a correção do sorriso gengival. Após a autorização de seu uso por cirurgiões-dentistas, houve uma crescente demanda de pacientes nos consultórios odontológicos apresentando situações clínicas que envolve o tratamento com a toxina botulínica. Essa nova terapia, traz aos profissionais da odontologia enfrentar situações desafiadoras, buscando devolver a auto-estima do paciente, a satisfação e o bem estar. É vista como uma terapia bastante vantajosa devido a suas comprovações de segurança, por ser um procedimento não invasivo, apresentar rápidos efeitos e semelhantes ao tratamento realizado envolvendo uma técnica invasiva. A realização do tratamento, envolve capacitação do profissional, habilidade e conhecimento da técnica, incluindo também o comprometimento de atuar somente nas áreas anatômicas que lhes forem permitidas. Quando essas ferramentas estiverem envolvidas no profissional, a terapia é considerada efetiva (JOSHI et al.,2014; NASR et al., 2015; PATEL et al., 2012; SUBER et al., 2013).

Existem diversas contra-indicações relacionadas ao uso da toxina botulínica, dentre elas pacientes gestantes, crianças e mães que estejam amamentado, devido a não existir ainda comprovações exatas que autorize o seu uso, paciente portadores de doenças neuromusculares, infecções pré existente no local da injeção, pacientes em uso de antibióticos do grupo amicacina, gentamincina, neomicina, penicilamina, aminoglicosídeos, quinina, ciclorscorina, cloroquina, bloqueadores dos canais de cálcio, etc (ARCHANA, 2016; SRIVASTAVA et al., 2015).

As complicações associadas à injeção de BTX-A são raras, porém, se caso vier acontecer poderá ser devido a algum erro de técnica, desrespeito da posologia e também devido ao profissional não apresentar um adequado treinamento e falta de conhecimento das estruturas anatômicas envolvidas. As complicações poderão envolver intoxicação, edema, dor, alergia, fraqueza muscular, atrofia local, formação de anti-corpos, assimetrias faciais, sintomas gripais e gastrointestinais (PATIL et al., 2016; SOMAIAH et al., 2013).

A gengivoplastia é considerada uma opção terapêutica útil e eficaz para restaurar a estética gengival. Trata-se de uma técnica invasiva e irreversível, além de exigir por parte do profissional um planejamento pré-operatório cuidadoso e detalhado para que seja possível a obtenção do sucesso do tratamento. Por ser uma técnica mais complexa, muitos pacientes acabam não se submetendo a tal modalidade por apresentarem receio do trans e pós operatório (NASR et al., 2015).

A gengivoplastia ou aumento de coroa estão indicadas em varias situações como: promover um sorriso estético, dentes com coroas curtas, contorno gengival irregular, sorriso gengival, necessidades de restauração, aumentar a altura clínica da coroa perdida por caries, fraturas ou desgaste, acessar caries subgerentes, para acessar uma perfuração no terço coronal da raiz.

A gengivoplastia é util em várias situações clínicas, como: dentes com coroas curtas (erupção passiva alterada), contorno gengival irregular, sorriso gengival, em casos que deseja-se aumentar a altura clínica da coroa perdida por cáries, fraturas ou desgaste, acessar cárie subgengival, ou até mesmo para acessar uma perfuração no terço coronal da raiz. Por vez, a erupção passiva alterada tem sido vista como uma situação bastante frequente associada ao sorriso gengival (CAIRO et al., 2012; NASR et al.,2015).

Existem algumas contra-indicações para o tratamento realizando a gengivoplastia, estas são: presença de bolsas periodontais, paciente portador de doenças sistêmicas, por exemplo, diabetes descompensada, hipertensão, problemas na coagulação sanguínea, proporção da coroa para a raiz inadequada, não restaurabilidade de cáries ou fratura de raiz, comprometimento estético, grande área de furca, previsibilidade inadequada, inadequado relacionamento do arco dentário, comprometimento do periodonto ou estética adjacente, espaço restaurador insuficiente e quando não há capacidade de manutenção. Estes fatores poderão dificultar ou inviabilizar o procedimento plástico gengival (CAIRO et al., 2012).

Algumas desvantagens podem estar relacionadas ao tratamento envolvendo a gengivoplastia, as quais incluem: custo elevado, ser uma técnica invasiva, com maior grau de complexidade, irreversível, pode ocasionar trauma cirúrgico, dor pós-operatória e inchaço (NASR et al., 2015)

DISCUSSÃO

A área da odontologia vem oferecendo diversas modalidades terapêuticas para o tratamento do sorriso gengival, dentre elas o uso da toxina botulínica tipo-A e a técnica de gengivoplastia/ gengivectomia. Alguns autores apresentaram em seus estudos, tratamentos realizados com o uso da TXB-A, e foi observado uma melhoria significativa em seus resultados (PATIL et al., 2016; PIRAZZINI et al., 2017; DUTTA et al., 2016). Os pontos de aplicações é um dos fatores mais discutidos na aplicação da TXB-A, geralmente indica-se o uso de dois pontos de aplicação para que possa abranger área dos músculos elevadores do lábio superior (LLS) e músculos elevador do lábio superior e da asa do nariz (LLSAN). Outro fator bastante discutido é a quantidade de TXB-A, onde muitos discordem de quantidades que podem oscilar entre 2UI podendo atingir até 12UI (JOSHI et al.,2014; SUCUPIRA & ABRAMOVITZ, 2012; DINKER et al., 2014; SOMAIAH et al.,2013; SUBER et al., 2014; AMIN et al.,2014; HWANG et al., 2009).

Para se obter um bom efeito da toxina na musculatura existem alguns requisitos a serem levados em consideração, como: massa muscular, volume da solução injetada, técnica de injeção, posicionamento da agulha, gênero e idade do paciente (NESTOR et al., 2017).

As possíveis indicações, para aplicação da TXB-A na área da odontologia, são em casos de rugas faciais, hiperatividade muscular, paralisia do nervo facial, bruxismo, dor facial e neuralgia do trigêmeo. Atualmente, afirma-se que a TXB-A é uma opção terapêutica minimamente invasiva para tratar casos selecionados com complicações mínimas. O cirurgião-dentista, portanto, poderá atuar realizando procedimentos em toda área que envolva a região de cabeça e pescoço, respeitando os limites laterais de tragus a tragus e limites frontais da inserção do cabelo ao osso hióide, ressaltando que o uso da técnica deve feio com cautela e por profissional devidamente treinado (SRIVASTAVA et al., 2015).

A literatura aponta uma segunda opção de modalidade terapêutica para o tratamento do sorriso gengival, conhecida como gengivoplastia/ gengivectomia. Alguns profissionais na área da odontologia, utilizam essa técnica na exposição gengival causada por etiologias mais complexas, como por exemplo: erupção passiva alterada, excesso vertical de maxila ou em situações clínicas onde a TXB-A não proporciona total resolutividade (ALPISTE-ILLUECA, 2011).

Segundo MOURA et al., 2017, o uso de gengivectomia é uma opção eficaz para tratar exposição gengival quando há a necessidade de remodelação de tecidos gengivais, ou quando os elementos estão com a coroa parcialmente coberta devido a uma erupção passiva alterada. Já CAIRO et al., 2012 propôs o uso da cirurgia plástica por meio da técnica de gengivoplastia em pacientes que apresentavam somente erupção passiva alterada.

A gengivoplastia indicada em casos de erupção passiva alterada, pode ser realizada com o auxilio de bisturi convencional ou com laser. No intuito de avaliar o nível de sangramento e o nível de dor pós-operatória SOBUTI et al., 2012, realizou um estudo clínico analisando essa diferença, e como resultado do estudo, o uso do laser ofereceu uma redução no sangramento e na dor pós-operatória de pacientes que necessitam cirurgias estéticas do sorriso. Quando a gengivoplastia é indicada devido ao excesso vertical da maxila é de extrema importância a realização uma avaliação criteriosa, pois, precisamos saber se existe possibilidade de retirar tecido gengival e ósseo sem danificar o elemento dentário, podendo haver exposição de cemento causando sensibilidade, por isso ao ser indicada usamos o bisturi convencional pois esse tipo de técnica utilizada poderá ou não haver a necessidade de remoção de tecido ósseo (HEDGE et al.,2014; MARTINS et al., 2012; SOTORRER et al., 2015).

De acordo com Mokhtar et al. (2015) para realizar qualquer tratamento estético, uma avaliação minuciosa das características clínicas do paciente deve ser realizada por parte do profissional, a fim de obter resultados mais precisos. Deve levar em consideração o trabalho em equipe, como por exemplo os ortodontistas e periodontistas, devendo trabalhar em conjunto para melhorar a estética do sorriso com base na exibição e harmonia do contorno gengival. Existem algumas condições clínicas que podem comprometer a beleza do sorriso, como: erupção passiva alterada, alteração no contorno gengival e excesso vertical da maxila. Com base nessas alterações estéticas, a odontologia atual vem oferecendo possíveis tratamentos, dentre eles: tratamentos ortodônticos (aparelhos ortodônticos) e periodontais (gengivectomia/gengivoplastia) para a resolução de possíveis situações em que a estética gengival encontra-se comprometida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A procura de tratamentos estéticos tem aumentado significantemente nos últimos anos, tornando-se um verdadeiro desafio para os profissionais de saúde em especial, devido às expectativas criadas pelos padrões estéticos das celebridades. A exposição excessiva do tecido gengival, afeta, muitas das vezes, a aparência do indivíduo comprometendo o seu bem estar e a sua vida social. A determinação da etiologia, um correto diagnóstico e o conhecimento das possíveis técnicas de correção do sorriso gengival é essencial para a elaboração de um correto plano de tratamento. A toxina botulínica tipo-A, é considerado uma opção válida para o tratamento do sorriso gengival quando o mesmo é decorrente de uma hiperatividade muscular ou até mesmo o excesso vertical de maxila (em casos de paciente que não optam em realizar cirurgias corretivas). Trata-se de uma técnica não invasiva e têm

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

mostrado resultados satisfatórios, porém são temporários. A técnica de gengivoplastia mostra ser útil em casos de etiologias mais complexas do sorriso gengival e têm revelado resultados favoráveis na melhoria da estética do sorriso. Ambas as técnicas exigem que sejam realizadas por profissional especializado e devidamente capacitado.

REFERÊNCIAS

01 - NASR, Marwan W. et al. Botulinum toxin for the treatment of excessive gingival display: a systematic review. **Aesthetic surgery journal**, v. 36, n. 1, p. 82-88, 2015.

02 - MARTINS, Alex Tadeu et al. A modified technique that decreases the height of the upper lip in the treatment of gummy smile patients: A case series study. **Journal of Dentistry and Oral Hygiene**, v. 4, n. 3, p. 21-28, 2012.

03 - PITHON, Matheus Melo et al. Perception of laypersons and dental professionals and students as regards the aesthetic impact of gingival plastic surgery. **European journal of orthodontics**, v. 36, n. 2, p. 173-178, 2013.

04 - SATHYANARAYANAN, R.; KARTHIKEYAN, R. Role of botulinum toxin in the management of vertical maxillary excess. **Pakistan Oral & Dental Journal**, v. 32, n. 1, 2012.

05 - SEPOLIA, Shipra et al. Visibility of gingiva-An important determinant for an esthetic smile. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 18, n. 4, p. 488, 2014.

06 - JOSHI, Vaibhav; BALI, Shweta. Treatment of gummy smile using botulinum toxin type-a (case report). **Maharaja Krishnakumarsinhji Bhavnagar University**, v. 4, n. 2, p. 76-80, 2014.

07 - MACHADO, Andre Wilson. 10 commandments of smile esthetics. **Dental press journal of orthodontics**, v. 19, n. 4, p. 136-157, 2014.

08 - STORRER, Carmen Lucia Mueller et al. Treatment of gummy smile: Gingival recontouring with the containment of the elevator muscle of the upper lip and wing of nose. A surgery innovation technique. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 18, n. 5, p. 656, 2014.

09 - DINKER, Sudeeptha et al. Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report. **Journal of international oral health: JIOH**, v. 6, n. 1, p. 111, 2014.

10 - MOURA, Dayanne et al. The treatment of gummy smile: integrative review of literature. **Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral**, v. 10, n. 1, p. 26-28, 2017.

11 - ALPISTE-ILLUECA, Francisco. Altered passive eruption (APE): a little-known clinical situation. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 16, n. 1, p. 100-104, 2011.

12 - SUCUPIRA, Eduardo; ABRAMOVITZ, Abraham. A simplified method for smile enhancement: botulinum toxin injection for gummy smile. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 130, n. 3, p. 726-728, 2012.

13 - SOMAIAH, MK Sanju et al. Effectiveness of botulinum toxin A, in unraveling gummy smile: A prospective clinical study. **APOS Trends in Orthodontics**, v. 3, n. 2, p. 54, 2013.

14 - SUBER, Jessica S. et al. OnabotulinumtoxinA for the treatment of a "gummy smile". **Aesthetic surgery journal**, v. 34, n. 3, p. 432-437, 2014.

15 - DUTRA, Milene Brum et al. Influence of gingival exposure on the smile aesthetics. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 16, n. 5, p. 111-118, 2011.

16 - MOKHTAR, Hadeel A. et al. The perception of smile attractiveness among Saudi population. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, v. 7, p. 17, 2015.

17 - HEGDE, Mithra N.; HEGDE, Nidarsh; BHAT, Raksha. Gummy Smile Correction: Case Report. **J Laser Opt Photonics**, v. 1, n. 103, p. 2, 2014.

18 - HWANG, Woo-Sang et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. **The Angle Orthodontist**, v. 79, n. 1, p. 70-77, 2009.

19 - ALY, Lobna Abdel; HAMMOUDA, Nelly Ibrahim. Botox as an adjunct to lip repositioning for the management of excessive gingival display in the presence of hypermobility of upper lip and vertical maxillary excess. **Dental research journal**, v. 13, n. 6, p. 478, 2016.

20 - PIRAZZINI, Marco et al. Botulinum neurotoxins: Biology, pharmacology, and toxicology. **Pharmacological reviews**, v. 69, n. 2, p. 200-235, 2017.

21 - ARCHANA, M. S. Toxin yet not toxic: Botulinum toxin in dentistry. **The Saudi dental journal**, v. 28, n. 2, p. 63-69, 2016.

22 - DUTTA, Shubha Ranjan et al. Botulinum toxin the poison that heals: A brief review. **National journal of maxillofacial surgery**, v. 7, n. 1, p. 10, 2016.

23 - PATIL, Harshal Ashok et al. Botox: In orthodontics. **Journal of Dental and Allied Sciences**, v. 5, n. 1, p. 21, 2016.

24 - ALMASRI, Mazen. Surgical Techniques to Improve the Smile. In: **A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery Volume 2**. InTech, 2015.

25 - NESTOR, Mark; ABLON, Glynis; PICKETT, Andy. Key parameters for the use of AbobotulinumtoxinA in aesthetics: onset and duration. **Aesthetic surgery journal**, v. 37, n. suppl_1, p. S20-S31, 2017.

26 - SRIVASTAVA, Sanjeev et al. Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review. **National journal of maxillofacial surgery**, v. 6, n. 2, p. 152, 2015.

27 - AMIN, Vivek et al. Enhancing the smile with botox-Case Report. **Global Journal of Medical Research**, 2014.

28 - PATEL, Dolly et al. Botulinum toxin and gummy smile-a review. **IOSR J Dental Med Sci**, v. 4, p. 01-5, 2012.

29 - CAIRO, Francesco et al. Periodontal plastic surgery to improve aesthetics in patients with altered passive eruption/gummy smile: a case series study. **International journal of dentistry**, v. 2012, 2012.

30 - NASSAR, Carlos Augusto; BITENCOURT, Ana Paula; NASSAR, Patricia Oehlmeyer. Evaluation of chlorhexidine effects on periodontium healing after gingivoplasty surgery. **RSBO (Online)**, v. 9, n. 1, p. 56-61, 2012.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

APICIFICAÇÃO DE DENTE PERMANENTE COM RIZOGENESE INCOMPLETA ASSOCIADO A PERIODONTITE PERIAPICAL

Apexification of permanent tooth with incomplete rizoghenesis associated with a periapical periodontitis

RESUMO

O objetivo deste trabalho é descrever uma das condutas clínicas diante de uma apicificação em um paciente com traumatismo dentário associado à uma lesão periapical. Paciente do sexo masculino, 26 anos, procurou atendimento, apresentando sensibilidade no incisivo central superior esquerdo (21). Ao exame clínico-radiográfico foi observado que o elemento 21 apresentava restauração definitiva na face palatina e leve alteração inflamatória do periodonto marginal. Não havia anormalidade durante a mastigação. Os testes de sensibilidade pulpar evidenciaram resposta negativa e observou-se presença de fístula na mucosa. Radiograficamente foi constatada uma lesão periapical no dente 21 associado a presença de um ápice com formação incompleta. Durante a anamnese o paciente relatou ter sofrido traumatismo dentário nos incisivos centrais superiores aos sete anos de idade. O diagnóstico foi de necrose pulpar, com lesão periapical crônica, associado a rizogênese incompleta no 21, em decorrência do trauma dentário. O plano de tratamento proposto consistiu na técnica de apicificação, por meio de curativos à base de hidróxido cálcio, com intenção de formação de uma barreira osteocementária apical. Após doze meses de acompanhamento clínico e radiográfico, podemos concluir que a apicificação, através da utilização de terapia com hidróxido de cálcio, estabelecida no incisivo central superior com rizogênese incompleta e necrosado, propiciou uma bem-sucedida formação de barreira apical.

Palavras chaves: Traumatismos dentários; Necrose da polpa dentária; Apicificação

Eduardo Trota Chaves
Graduando do curso de Odontologia. da Universidade Federal de Pelotas, UFPel.
E-mail: eduardo.trota@yahoo.com

Melissa Feres Damian
Professora do Departamento de Semiologia e Clínica da Universidade Federal de Pelotas, UFPel.
E-mail: melissaferesdamian@gmail.com

Josué Martos
Professor do Departamento de Semiologia e Clínica da Universidade Federal de Pelotas, UFPel.
E-mail: josue.sul@terra.com.br

Endereço ou e-mail para correspondência:
Prof. Josué Martos. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas - UFPel.
Rua Gonçalves Chaves 457, 96015-560 - Pelotas - RS.
Tel.:(53) 3221-4162; E-mail: josue.sul@terra.com.br

ABSTRACT

The objective of this work is to describe one of the clinical procedures in case of apexification in a patient with dental trauma associated with a periapical lesion. A 26-year-old male patient sought care showing sensitivity in the left upper central incisor (21). At the clinical/radiographic examination, it was observed that element 21 was healthy with definitive restoration on the palatine faces and slight inflammatory alteration of the marginal periodontium. No abnormalities were observed during mastication. Pulpal sensitivity test showed a negative response in the upper left incisor and presence of mucous fistula. Radiographically, a periapical lesion was found on tooth 21 associated with the presence of an apex with incomplete formation. During the anamnesis, the patient reported having suffered dental trauma in maxillary central incisors at seven-year-old. The diagnosis was of pulp necrosis, with chronic periapical lesion associated with incomplete rhizogenesis in tooth 21, probably due to dental trauma. The proposed treatment plan consisted in the technique of apicification, by means of dressings based on calcium hydroxide, with the intention of forming an apical osteocemental barrier. After twelve months of clinical and radiographic follow-up, we can conclude that the use of calcium hydroxide therapy established in the upper central incisor with incomplete and necrosed rhizogenesis provided a successful apical barrier formation.

Key Words: Tooth Injuries; Dental pulp necrosis; Apexifcation

INTRODUÇÃO

As lesões traumáticas em dentes permanentes jovens afetam aproximadamente 30% das crianças e a avulsão de dentes permanentes é observada em 0,5-16% de todas essas lesões[1,2]. A maior incidência de trauma dental anterior ocorre entre os sete e os doze anos de idade, sendo a avulsão dentária considerada mais grave, onde o prognóstico dependente de ações tomadas no local do acidente e imediatamente após o trauma[3]. Quando um dente é avulsionado, ocorre um rompimento de fibras periodontais, deixando as células do ligamento periodontal viáveis na maior parte da superfície da raiz, quando mantido em meio úmido, permitindo desta forma o reimplante do dente[4].

Dependendo da intensidade do trauma, as lesões de dentes permanentes anteriores podem ocasionar uma descoloração da coroa dentária, necrose pulpar ou iniciar um processo inflamatório levando à interrupção da formação da raiz[5,6,7,8,9].

Muitas vezes, os canais radiculares com paredes finas não podem ser obturados e selados por métodos convencionais, exigindo uma cirurgia apical associada a uma vedação retrógrada do canal[10]. De acordo com Morabito (1996)[11], dentes que possuem rizogênese incompleta apresentam canais radiculares bastante ampliados, porém com paredes dentinárias delgadas. Normalmente o diâmetro encontrado no forame apical é maior do que o diâmetro encontrado em qualquer outro segmento do canal, tornando assim a instrumentação passível de fraturas e a obturação com possibilidade de extravasamento de material obturador além do ápice.
Durante a condensação da guta-percha deve necessariamente haver uma barreira para evitar a extrusão de cimento obturador no ápice, ocasionando lesões aos tecidos periapicais. Nestes casos, dentes não vitais imaturos, nos quais o tratamento endodôntico é inviável, pastas de hidróxido de cálcio tornaram-se o material de escolha para induzir o processo de apicificação. O tratamento envolve a criação de um ambiente adequado através do esvaziamento completo do canal radicular para a remoção de resíduos e bactérias, proporcionado o desenvolvimento radicular completo e estimulando a formação de uma barreira calcificada apical[12-15].

Desde a década de 60, o hidróxido de cálcio tem sido largamente utilizado e descrito com sucesso para a indução de uma barreira mineralizada apical[14,16,17]. Esta indução ocorre devido ao elevado pH do hidróxido de cálcio, o qual, depois de proporcionar a necrose pelo contato superficial com o tecido periapical, inicia a orientação de uma deposição de tecido mineralizado na área[18]. Estudos clínicos demonstraram que esta conduta é eficiente para o tratamento de dentes permanentes imaturos com necrose pulpar e lesão apical[19]. O tempo médio necessário para a apicificação, empregando o hidróxido de cálcio, varia de cinco a vinte meses[19].

Desse modo, fica indicado a realização de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, pois permite que a polpa radicular receba o suprimento necessário para que, por meios naturais e eventos fisiológicos, realize o fechamento das paredes radiculares, mantendo, assim, o prognóstico positivo para o dente e para a porção pulpar radicular[20].

O objetivo deste trabalho é descrever a conduta clínica de apicificação em um paciente com traumatismo dentário e rizogênese incompleta em um incisivo central superior associado à uma lesão periapical.

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente C.S.O. do sexo masculino, 26 anos procurou atendimento odontológico sem nenhuma queixa aparente. Ao exame clínico, constatou-se que o incisivo central superior esquerdo (21) apresentava uma restauração em resina composta na face palatina. A face restaurada não apresentava irregularidades que interferissem na mastigação e as demais estruturas orais e dentes adjacentes não apresentavam alterações. Durante o exame clínico os dentes 11 e 21 não apresentavam sintomatologia dolorosa e foi evidenciado a presença de fístula na região anterior de maxila. Ao serem submetidos aos testes de sensibilidade pulpar, percussão e palpação, o dente 21 respondeu negativamente, e ao exame radiográfico foi observado uma formação incompleta de raiz deste dentes, associada a uma lesão periapical. Ao ser questionado na anamnese, o paciente relatou ter sofrido um trauma com envolvimento dos dentes ântero-superiores aproximadamente aos sete anos de idade em decorrência de uma queda.

Figura 1. Exame clínico inicial e início curativo de demora devido ausência resposta positiva e infecção necrótica.

Com base nos achados clínico-radiográficos, o diagnóstico foi de periapicopatia crônica e ausência de fechamento radicular no dente 21, com grandes probabilidades de haver sido decorrente do traumatismo dentário relatado. As medidas terapêuticas adotadas envolveram o tratamento endodôntico radical mediato, com o propósito de indução à formação apical, denominada de apicificação, através da aplicação de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio por um período mínimo de 12 meses. Neste momento, após ser informado sobre o plano de tratamento, o termo de consentimento livre e esclarecido foi lido e assinado pelo paciente. O paciente apresentava um bom índice periodontal e nenhuma anormalidade sistêmica que pudesse impedir o tratamento proposto.
Após anestesia local infiltrativa da região maxilar anterior, foi instalado um isolamento absotuto e iniciado os procedimentos de acesso endodôntico. Após a realização do acesso endodôntico, irrigação abundante da câmara pulpar e terço cervical, realizou-se a penetração desinfetante até o comprimento de trabalho provisório com instrumento endodôntico tipo K #50 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) (Fig. 2). Realizou-se o preparo químico mecânico considerando o comprimento de trabalho sempre com irrigação, aspiração e inundação com hipoclorito de sódio a 2.5% associado ao EDTA a 17%. Após o referido preparo, seguiu-

Figura 2. Início da terapia curativa de demora associado com aplicação de medicação intracanal a base de hidróxido de cálcio.

Figura 3. Canal plenamente preenchido com medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio.

Figura 4 – Um mês após o início da terapia curativa, canal preenchido com nova medicação intracanal.

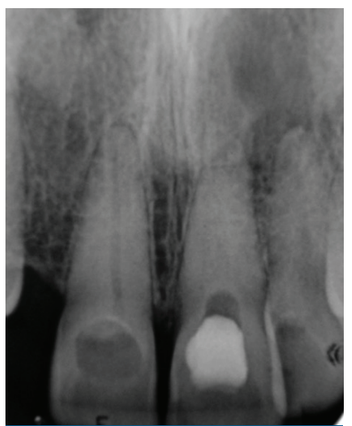


Figura 5 – Nova troca de medicação intracanal realizada 4 meses após o inicio da terapia.

Figura 6 - Início da evidenciação da continuação do processo de formação radicular 9 meses após a primeira consulta.

Figura 7 – Aspecto radiográfico apos remoção do curativo final e evidenciando a neoformacão cementária produzida.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

se à irrigação com soro fisiológico e apenas a aspiração completa do conteúdo para manter o conduto úmido, o que facilitaria a aplicação da pasta de hidróxido de cálcio.

Foi aplicada uma medicação intracanal contendo basicamente hidróxido de cálcio (Calen PMCC, S.S.White, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), sendo agendado o retorno após 30 dias (Fig. 3). A partir da segunda consulta, sendo constatada a reparação da fístula, promoveu-se a renovação da medicação intracanal (Fig. 4) a qual foi repetida posteriormente aos 6 e 12 meses; período mínimo necessário para o fechamento apical (Fig. 5, 6). A restauração provisória utilizada entre consultas foi o cimento de óxido de zinco/eugenol, Contudo, após o sexto mês de atendimento, foi empregada uma resina composta com condicionamento e adesão, com a finalidade de evitar uma contaminação via cavidade de acesso endodôntico e dissolução da pasta medicamentosa.

O acompanhamento radiográfico a cada troca do hidróxido de cálcio foi registrado e avaliado quanto às expectativas esperadas, o que foi concretizado com a observação de uma barreira cementária formada ao nível do início do terço apical do incisivo central superior esquerdo (Fig. 7). Evidenciado radiograficamente o fechamento apical, procedeu-se à finalização endodôntica com a obturação do conduto radicular.

DISCUSSÃO

Lesões traumáticas em dentes permanentes, com ápice aberto, afetam aproximadamente 30% das crianças[21]. Freqüentemente o trauma ocorre entre os 8 e os 11 anos de idade, mas a sintomatologia em conseqüência da morte pulpar e do comprometimento apical aparecem mais tarde[21]. Estas lesões geralmente resultam em inflamação, que podem levar à necrose pulpar, e, consequentemente, ao desenvolvimento incompleto da parede dentinária e ápices radiculares.

Quando possível, o exame clínico e radiográfico deve ser realizado imediatamente após o trauma, a fim de estabelecer comparação com testes subseqüentes que revelem o estado vascular da polpa dentária[22]. A apicificação é um dos tratamentos de escolha, pois atualmente podemos realizar a revascularização, tentando melhora as condições de espessura das paredes, fora o tampão com MTA que é um tratamento mais rápido. O objetivo é a obtenção de uma barreira apical que impeça a passagem de toxinas e bactérias para os tecidos periapicais do canal radicular[14,16,17,23]. Pelas condições clínicas dos pacientes e nível de formação radicular, a resposta esperada é a formação de uma barreira mineralizada na posição apical.

Com o controle antibacteriano do canal, permitiu-se a conclusão da formação apical. Na literatura, muitos materiais têm sido usados para apicificação, no entanto o hidróxido de cálcio e o MTA são os mais citados[23,24,25]. A alta concentração de cálcio aumenta a atividade enzimática cálcio dependente, atuando diretamente sobre os tecidos apicais e periapicais. O Ph alto, caracterizando o meio alcalino, e a atividade antibacteriana são os mecanismos de ação do hidróxido de cálcio[9,24].

Neste trabalho, a excepcional resposta de neoformação e fechamento apical para o dente envolvido no traumatismo dental revela uma condição clínica relevante. Embora neste momento não seja passível aferir o grau e a extensão dos danos nas fibras periodontais no elemento traumatizado, as condições relacionadas à resposta fisiológica são idênticas aos dentes adjacentes sem nenhuma observação ou sinalização radiográfica de reabsorção radicular.

Existe um novo conceito de realizar a apicificação em sessão única utilizando o MTA como único material selador do canal radicular e a realização da restauração definitiva do dente envolvido[15]. Em dentes com polpas não vitais imaturas e raízes curtas, uma obturação retrograda com MTA deve ser considerada como uma alternativa valiosa para o procedimento de apicificação[15]. Estudos têm demonstrado que o MTA tem uma capacidade de incentivar a regeneração dos tecidos perirradiculares, como ligamento periodontal e cemento[26,27].

Dentro deste contexto de regeneração dos tecidos perirradiculares cabe destacar o processo de revascularização pulpar, o qual tem como preceito fundamental a neoformação de conteúdo biológico em um dente, acometido por necrose, no local em que anteriormente havia tecido pulpar. Essa técnica é executada a partir da indução do sangramento do ligamento periodontal apical, através da instrumentação endodôntica além forame, formando um coágulo sanguíneo no interior da câmara pulpar[28]. Desta maneira, mediante processos fisiológicos de fatores de crescimento, obtêm-se um tecido de origem fibrosa na região intraradicular, produzido por células-tronco. Notadamente este tecido pode ser evidenciado e monitorado a partir de tomadas radiográficas, para fins de avaliação e acompanhamento do caso[29,30].

A terapia de hidróxido de cálcio como medicação intracanal em dentes com ápice aberto e traumatizados pode ser considerada satisfatória devido suas propriedades físico-químicas, além de sua ampla acessibilidade e fácil manipulação e inserção. O tratamento requer cooperação por parte do paciente, para as recorrentes consultas de acompanhamento clínico e radiográfico, além das trocas da medicação. Observa-se que a apicificação foi radiograficamente comprovada, podendo ser indicada em casos similares de traumatismos dento alveolares com o intuito do fechamento apical.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

CONCLUSÃO

Podemos concluir, pelo caso clínico exposto, que a técnica de apicificação, empregando medicação intracanal à base de trocas sucessivas com hidróxido de cálcio, foi satisfatória para resolução clínica do caso.

REFERÊNCIAS

1 - Andreasen JO, Ravn JJ. Epidemiology of traumatic dental injuries to primary and permanent teeth in a Danish population sample. Int J Oral Surg. 1972;1(5):235-239.

2 - D'Arcangelo C, Zazzeroni S, D'Amario M, Vandini M, De Angelis F, Trubiani O. Bond strengths of three types of fiber-reinforced post systems in various regions of root canals. Int Endod J. 2008;41(4):322-328.

3 - Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. Dent Traumatol. 2002;18(1):1-11.

4 - Miranda ACE, Habitante SM, de Almeida Candelária LF. Revisão de determinados fatores que influenciam no sucesso do reimplante dental. Rev Bioc. 2008;6(1):35-39.

5 - Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. Dent Traumatol. 2007;23(2):95-104.

6 - Cohenca N, Simon JH, Mathur A, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 2: root resorption. Dent Traumatol. 2007;23(2):105-113.

7 - al-Nazhan S, Andreasen JO, al-Bawardi S, al-Rouq S. Evaluation of the effect of delayed management of traumatized permanent teeth. J Endod. 1995;21(7):391-393.

8 - Osuji OO. Traumatised primary teeth in Nigerian children attending University Hospital: the consequences of delays in seeking treatment. Int Dent J. 1996;46(3):165-170.

9 - Kanfar M, Al-Nazhan S. Mineral trioxide aggregate root canal filling of traumatized immature tooth. Saudi Endod J. 2013;3(3):144-147.

10 - Shah N, Logani A, Bhaskar U, Aggarwal V. Efficacy of revascularization to induce apexification/apexogensis in infected, nonvital, immature teeth: a pilot clinical study. J Endod. 2008;34(8):919-925.

11 - Morabito A, Defabianis P. Apexification in the endodontic treatment of pulpless immature teeth: indications and requirements. J Clin Pediatr Dent. 1996;20(3):197-203.

12 - Leonardo MR, Bonetti Filho I, Silva RSd, Silva LABd. Penetrabilidade do "curativo de demora" no sistema de canal radicular: avaliação de diferentes produtos. Rev Gaucha Odontol. 1993;41(4):199-203.

13 - Felippe MC, Felippe WT, Marques MM, Antoniazzi JH. The effect of the renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. Intl Endod J. 2005;38(7):436-442.

14 - Barbin LE, Estrela C, Guedes DF, Spanó JC, Sousa-Neto MD, Pécora JD. Detection of para-chloroaniline, reactive oxygen species, and 1-chloro-4-nitrobenzene in high concentrations of chlorhexidine and in a mixture of chlorhexidine and calcium hydroxide. J Endod. 2013;39(5):664-668.

15 - Mattge L., Xavier C. B., Silveira L. F. M., Damian M. F., Martos J. Tratamiento endodóncico en diente permanente avulsionado y con apice inmaduro. Endod. 2015;33:121-129.

16 - Gawthaman M, Vinodh S, Mathian VM, Vijayaraghavan R, Karunakaran R. Apexification with calcium hydroxide and mineral trioxide aggregate: Report of two cases. J Pharm Bioallied Sci. 2013;5(2):131-134.

17 - Chala S, Abouqal R, Rida S. Apexification of immature teeth with calcium hydroxide or mineral trioxide aggregate: systematic review and meta-analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011;112(4):36-42.

18 - Ferreira MM, Sanches F, Rodrigues B, Gonçalves D, Dias JPM. Estudo comparativo da infiltração apical de canais radiculares obturados por duas técnicas diferentes. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac. 2006;47:133-138.

19 - Felippe WT, Felippe MC, Rocha MJ. The effect of mineral trioxide aggregate on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. Int Endod J. 2006;39(1):2-9.

20 - Kahler SL, Shetty S, Andreasen FM, Kahler B. The effect of long-term dressing with calcium hydroxide on the fracture susceptibility of teeth. J Endod. 2018;44(3):464-469.

21 - Jacobsen I. Long term evaluation, prognosis and subsequent management of traumatic tooth injuries. In: Proceedings of International Conference on Oral Trauma. Chicago: American Association of Endodontics. 1986.

22 - Cohen JA, Mannarino AP, Berliner L, Deblinger E. Trauma-focused cognitive behavioral therapy for children and adolescents: An empirical update. J Interp Violence. 2000;15(11):1202-1223.

23 - Girish CK, Sheetal BG. Apexification with apical "plug" of MTA-Report of cases. Arch Oral Sci Res. 2011;1(2)104-107.

24 - Nagaveni N, Umashankara K, Radhika N, Manjunath S. Successful closure of the root apex in non-vital permanent incisors with wide open apices using single calcium hydroxide (CaOH) dressing: report of 2 cases. J Clin Exp Dent. 2010;2(1):26-29.

25 - Niedermaier KC, Guerisoli DMZ. Apicificação com plug apical de MTA em dente traumatizado. Rev Bras Odontol. 2013;70(2):213-215.

26 - Mohammadi Z. Orthograde root filling of an immature nonvital tooth using MTA. Dent Today. 2008;27(7):4-5.

27 - Giuliani V, Baccetti T, Pace R, Pagavino G. The use of MTA in teeth with necrotic pulps and open apices. Dent Traumatol. 2002;18(4):217-221.

28 - Neelamurthy PS, Kumar RA, Balakrishnan V, Venkatesan SM, Narayan GS, Karthikeyan I. Revascularization in Immature and Mature Teeth with Necrotic Pulp: A Clinical Study. J Contemp Dent Pract. 2018;19(11):1393-1399.

29. Nageh M, Geraldine MA, Alaa AE. Assessment of regaining pulp sensibility in mature necrotic teeth using a modified revascularization technique with platelet-rich fibrin: A clinical study. J Endod. 2018;44(10):1526-1533.

30 - Iohara K. et al. Assessment of pulp regeneration induced by stem cell therapy by magnetic resonance imaging. J Endod. 2016;42(3):397-401.

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

AVALIAÇÃO HISTOLÓGICA DO PREPARO DO CANAL RADICULAR UTILIZANDO TRÊS DIFERENTES SISTEMAS ROTATÓRIOS DE NiTi

Histologic evaluation of root canal preparation with three different NiTi rotary systems

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi avaliar as irregularidades nas paredes do canal e resíduos produzidos durante o preparo do canal radicular, por três sistemas rotatórios de NiTi: ProTaper Universal, Mtwo e K3. Trinta e seis molares superiores tiveram seu canal mésio-vestibular preparado por um dos sistemas testados. Após o preparo, as raízes foram descalcificadas, cortadas com 6 µm de espessura e coradas com hematoxilina-eosina, para avaliação histológica das irregularidades das paredes de dentina do canal radicular e da presença de resíduos no canal. Os dados foram avaliados estatisticamente (ANOVA). Os resultados mostraram que, quanto as irregularidades nas paredes do canal radicular, na avaliação por terços, o sistema ProTaper produziu menos irregularidades que o sistema K3 terços cervical e apical ($p<0,05$). No terço apical, o sistema K3 apresentou mais irregularidades nas paredes do canal radicular que o Mtwo ($p<0,05$). Os sistemas ProTaper e MTwo não diferiram entre si ($p>0,05$). A produção de resíduos foi menor para ProTaper em todos os terços, quando comparado com Mtwo e K3 ($p<0,05$). Concluímos que o sistema ProTaper e Mtwo tiveram um desempenho superior ao K3, produzindo preparos com paredes mais regulares. O sistema ProTaper deixou menos resíduos nos canais que os outros dois sistemas.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia; Preparo do canal radicular; ProTaper; Mtwo; K

Sérgio Herrero Moraes
Doutor em Odontologia (UNESP ARARAQUARA-SP);
Professor de Endodontia da Faculdade Herrero

Alessandra Timponi Goes Cruz
Doutora em Odontologia (PUC-PR); Professora da Faculdade Herrero e do Curso de Especialização em Endodontia EAP/ABO-PR

Caroline Wichnieski
Doutora em Odontologia (PUC-PR);
Professora da Faculdade Herrero

Adriane Antoniw Klemz
Mestre em Odontologia (PUC-PR);
Professora da Faculdade Herrero

Egas Moniz de Aragão
Doutor em Odontologia (FOP-UNICAMP), Professor da UFPR e
Professor do Curso de Especialização em Endodontia EAP/ABO-PR

Alexandre Roberto Heck
Doutor em Odontologia (FOP-UNICAMP), Professor da UFPR e
Professor do Curso de Especialização em Endodontia EAP/ABO-PR

Maria Isabel Anastácio Faria
Doutora em Odontologia, Professora da UFPR e
Professora do Curso de Especialização em Endodontia EAP/ABO-PR

Endereço ou e-mail para correspondência:
Maria Isabel Anastácio Faria
Av. Prefeito Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico, Curitiba - PR, 80210-170
Email: belfariaf@hotmail.com

ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the irregularities in the canal walls and residues produced during root canal preparation by three NiTi rotary systems: ProTaper Universal, Mtwo and K3. 36 maxillary molars had their mesiobuccal canal prepared by one of the tested systems. After preparation, the roots were decalcified, cut with 6 µm of thickness and stained with hematoxylin-eosin, for histological evaluation of the irregularities of the dentin walls of the root canal and the presence of residues in the canal. Data were statistically evaluated (ANOVA). Results of percentage of irregularities in the root canal walls showed that ProTaper produced less irregularities when compared with K3 in cervical and apical thirds ($P < 0.05$). In the apical third, K3 presented more irregularities in the root canal walls than Mtwo ($P < 0.05$). ProTaper and MTwo systems did not differ from each other ($p=0.05$). The production of residues was lower for ProTaper in all thirds, when compared with Mtwo and K3 ($P < 0.05$). We conclude that the ProTaper and Mtwo systems performed better than K3, preparing root canals with more regular walls ProTaper left fewer debris than the other two systems.

KEYWORDS: Endodontics; root canal preparation; ProTaper; Mtwo; K3

INTRODUÇÃO

O debridamento consiste na completa remoção de *debris* orgânicos (tecido pulpar) e inorgânicos (dentina) oriundos do canal radicular que podem abrigar microrganismos e também impedir a obturação completa do sistema de canais radiculares[1,2,3]. Essa fase, considerada um dos fatores para o sucesso do tratamento endodôntico, é dificultada muitas vezes pela presença de curvaturas, istmos e outras variações anatômicas[4].

A limpeza, desinfecção e o preparo da forma do canal pelos instrumentos endodônticos rotatórios de NiTi tem proporcionado um alargamento cônico do canal com rapidez, qualidade e facilidade. Dentre as propriedades desses instrumentos, destacam-se, flexibilidade, capacidade de corte, resistência à fratura e memória elástica[5-7]. A instrumentação mecanizada é capaz de produzir preparos mais centralizados e menos transporte apical que a instrumentação manual, especialmente em canais curvos[8]. Apesar dessas vantagens, instrumentos rotatórios de NiTi pode deixar 35% da área da superfície do canal intocada[9]. Tanto sistemas manuais, quanto mecanizados são incapazes de limpar completamente o sistema de canais radiculares[10].

Vários sistemas rotatórios de NiTi, com diferentes desenhos, secções transversais e conicidades estão disponíveis no mercado. ProTaper é um sistema pertencente a segunda geração de instrumentos rotatórios, de acordo com a classificação de Clifford Ruddle, que são instrumentos com conicidade variável em seu comprimento[11]. O sistema K3, por sua vez, apresenta instrumentos de conicidades .02, .04 e .06. Apresenta excelente capacidade de corte e resistência a fratura[12]. Já o sistema MTwo, composto por 4 instrumentos em sua sequência básica, produz limpeza desejável e manutenção da curvatura dos canais[13].

Na busca por fatores que auxiliem na escolha de sistemas rotatórios de NiTi mais adequados para cada caso, esse estudo se propõe a analisar, a produção de irregularidades nas paredes do canal radicular e a presença de resíduos após preparo rotatório com os sistemas ProTaper, Mtwo e K3 em raízes mésio-vestibulares de molares superiores com curvatura moderada.

METODOLOGIA

Para esse estudo foram utilizados 36 dentes molares superiores humanos, extraídos, oriundos do banco de dentes da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP - Universidade Estadual Paulista e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (Protocolo 46/09). Inicialmente, os dentes foram radiografados com aparelho de Rx periapical Heliodent 60kv, 10mA, (Siemens-Brasil) para verificar a anatomia interna dos canais radiculares e o grau de curvatura da raiz mésio-vestibular. A curvatura apical foi determinada pelo método de Schneider[14], com o auxilio do *software* Image J (www.rsb.info.nih.gov/ij).

Foram selecionados os dentes que apresentavam curvatura apical entre 20º e 40º graus no sentido mésio-distal. Cáries, restaurações metálicas e a raiz disto-vestibular foram removidas. A abertura coronária foi realizada com pontas diamantadas, em alta rotação, n.1012, 2082 (KG Sorensen- Brasil) e brocas carbide esférica longa 28 mm n.2 em baixa rotação (Dentsply - Maillefer - Brasil). A patência do canal mésio-vestibular foi verificada com lima tipo K #10. Os dentes foram divididos em três grupos com 12 espécimes cada, sendo que 6 apresentavam curvaturas mésio-distais entre 20º e 29º e 6 curvaturas entre 30º e 40º outros.

PREPARO DOS CANAIS RADICULARES

Para os três grupos, o comprimento de trabalho foi estabelecido com uma lima tipo K #10 até a patência do canal e confirmada através de radiografias periapicais. Os sistemas rotatórios de NiTi avaliados nesse estudo foram: Grupo 1: ProTaper – Universal (Dentsply – Maillefer - Suiça); Grupo 2: Mtwo (VDW- Alemanha); e Grupo 3: K3 (Sybron – Endo - USA). Durante todo o preparo os dentes foram irrigados com hipoclorito de sódio 1% até 2mm aquém do forame apical. Ao final do preparo, uma agulha plástica (capilary tip- Ultradent -Brasil) calibre 0,014 polegadas, foi introduzida até terço apical para aspiração de possíveis raspas de dentina e líquido irrigador residual. O diâmetro do preparo apical, velocidade, torque e tempo de preparo para cada canal foram padronizados respectivamente em 0,30mm, 250 rpm 1,6Ncm e 30 segundos.

Os instrumentos foram introduzidos com movimentos lineares de vai-e-vem, sem pressão apical até atingir o forame. Cada instrumento foi utilizado quatro vezes e todos os grupos foram preparados pelo mesmo profissional. Os sistemas foram utilizados no motor *X-Smart* (Dentsply-Maillefer) sendo que os preparos apicais finais foram: Grupo 1 - F3, Grupo 2 - 30/05 e Grupo 3 - 30/04. Depois de terminado o preparo os canais foram secos com pontas de papel absorvente calibre 0,30mm.

ANÁLISE HISTOLÓGICA

Para a análise histológica a raiz mésio-vestibular foi seccionada na entrada do canal principal no sentido transversal. O processo histológico envolveu a fixação da raiz em formaldeído a 10% por 48 horas e desmineralização em solução de Morse durante 30 dias. Em seguida a raiz foi mensurada com régua milimetrada e dividida em três segmentos iguais, correspondentes aos terços cervical, médio e apical. Os fragmentos radiculares foram desidratados em solução crescente de etanol de 70º à 100º GL e diafanizados em xilol. Após infiltração em parafina líquida, os fragmentos foram incluídos em parafina. Os blocos contendo os fragmentos das raízes foram cortados com auxílio de micrótomo (Micron, modelo HM 325). Os cortes semi-seriados de 6µm de espessura obtidos foram corados pela técnica de hematoxilina/eosina (HE). A análise dos cortes foi feita em microscópio de luz (Olympus, modelo BX-51), com aumento de 4X (Figura 1A). As imagens foram capturadas com a câmera Olympus (modelo DP-71), acoplada ao mesmo microscópio de luz utilizado na análise dos cortes. Posteriormente, com um programa de imagens (Image Pró-Express 6.0, Olympus – Japão) as imagens foram analisadas quanto a irregularidade das paredes e presença de resíduos no canal, após o preparo rotatório com os 3 sistemas (Figura 1B). Para cada análise foram quantificados três cortes de cada terço por raiz, mantendo-se um intervalo de 100 µm entre eles. Com as ferramentas do programa, o perímetro total do canal foi mensurado em micrômetros (µm). Para analisar as irregularidades nas paredes canal, o perímetro dessa área também foi mensurado e diminuído do perímetro total (Figura 1C).

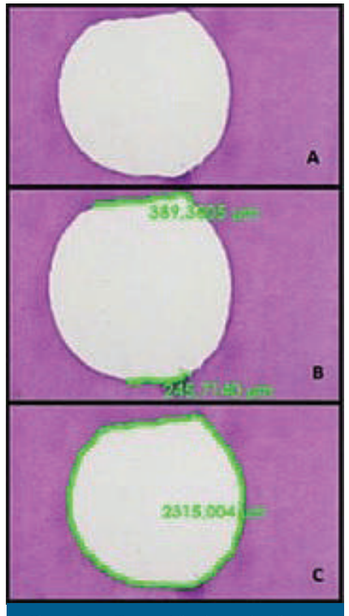


Figura 1. A. Terço médio do canal radicular, preparado pelo sistema rotatório ProTaper. HE.4X. B. Mensuração das irregularidades no canal radicular com o perímetro de cada área. HE.4X. C. Perímetro total do canal radicular em micrômetros (µm). HE.4X.

Para avaliar a presença de resíduos no canal após o preparo, foi confeccionada uma grade padronizada, no programa *Image Pro-Express 6.0*, de 10 quadrados na horizontal por 10 quadrados na vertical. Na intersecção dessas linhas onde havia resíduos, eles foram contados com auxílio da ferramenta *manual tag* do programa *Image Pro-Express,* (Figura 2). A área de istmos não foi considerada, uma vez que não foi preparada e às vezes estava associada à presença do 2º canal na raiz mésio-vestibular.

Os dados foram compilados e submetidos à analise estatística, utilizando teste ANOVA.

RESULTADOS

Quanto às irregularidades nas paredes do canal radicular, não houve diferença entre os terços para nenhum dos sistemas (p>0,05). Porém, na avaliação por terços, os sistemas ProTaper e K3 diferiram entre si nos terços cervical e apical (p<0,05). No terço apical, o sistema K3 apresentou mais irregularidades nas paredes do canal radicular que o Mtwo (p<0,05). Não houve diferença entre sistemas no terço médio (tabela 1).

A tabela 2 mostra a avaliação de porcentagem de resíduos nos canais após o preparo com os sistemas avaliados. Não houve diferença entre terços para os sistemas ProTaper e Mtwo (p>0,05). Contudo, o sistema K3 apresentou maior porcentagem de

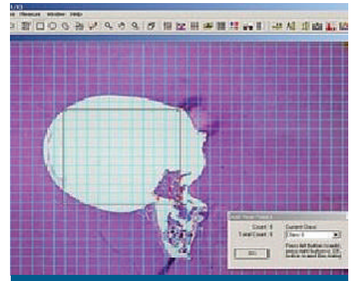


Figura 2. Contagem dos resíduos nas intersecções dos quadrados. HE. 4X.

	Terço Cervical	Terço Médio	Terço Apical
ProTaper	25,6 ± 4,7 Aa	25,6 ± 5,4 Aa	24,3 ± 4,5 Aa
Mtwo	29,6 ± 6,0 Aab	27,7 ± 4,8 Aa	25,7±5,8 Aa
K3	33,4 ± 6,4 Ab	30,8 ± 7,6 Aa	36,7± 11,3 Ab

Diferentes letras maiúsculas indicam diferença estatisticamente significante entre terços na mesma linha (p<0.05).
Diferentes letras minúsculas indicam diferença estatisticamente significante entre grupos na mesma coluna (p<0.05).

Tabela 1: Média e desvio padrão da porcentagem de irregularidades nas paredes do canal radicular, por terços.

	Terço Cervical	Terço Médio	Terço Apical
ProTaper	1,7 ±1,4 Aa	1,5±1,2 Aa	1,1 ±0,8 Aa
Mtwo	3,8±2,1 Ab	4,1±2,2 Ab	3,4±1,6 Ab
K3	5,2±1,9 Ab	3,9 ±1,4 Bb	4,0±1,2 Bb

Diferentes letras maiúsculas indicam diferença estatisticamente significante entre terços na mesma linha (p<0.05).
Diferentes letras minúsculas indicam diferença estatisticamente significante entre grupos na mesma coluna (p<0.05).

Tabela 2: Média e desvio padrão da porcentagem de resíduos no canal radicular, por terços.

resíduos nos terços cervical e apical, em relação ao terço médio (p<0,05). Em todos os terços, o sistema ProTaper apresentou menos resíduos, quando comparado com os sistemas Mtwo e K3 (p<0,05).

DISCUSSÃO

Dar forma cônica ao canal durante o preparo, com estreitamento gradual e contínuo em toda sua extensão, promover a limpeza e a desinfecção são requisitos indispensáveis para se obter sucesso no tratamento endodôntico[1]. As irregularidades encontradas no canal podem significar áreas que o instrumento não tocou ou provocou imperfeições pela ação de alargamento irregular do instrumento. Essas áreas de irregularidades podem conter resíduos de material inorgânico e orgânico, que são substratos para os microrganismos, dificultando ou impedindo à desinfecção do canal. Além disso, quanto mais regular as paredes de dentina do canal, maior será a interface cimento obturador/canal/cone de guta-percha e melhor será o selamento do canal[15].

Estudos ressaltam que instrumentos rotatórios de NiTi podem deixar de 30 a 35% da área do canal intocada, comprometendo a qualidade do preparo e remoção de debris do canal[9,16]. As percentagens de irregularidades das paredes de dentina do canal depois do preparo com os sistemas rotatórios de NiTi encontradas no nosso estudo variaram de 24,3% ± 4,5% para o sistema ProTaper a 36,7%± 11,3% para o sistema K3, ambas no terço apical do canal. Quando comparados os sistemas e os terços do canal, houve diferença significativa entre os sistemas ProTaper e K3 nos terços cervical e apical, e Mtwo e K3 no terço apical. Variações nas irregularidades das paredes do canal podem ser imputadas a conicidade do instrumento, o formato da secção transversal do instrumento, tempo de atuação do instrumento, força e movimento aplicados ao instrumento. Paredes mais lisas foram encontradas em preparos com a técnica crown-down manual, quando comparada a técnica rotatória usando o sistema Profile[10]. Os resultados desses autores mostram que quanto maior o alargamento do canal, mais regulares são as paredes. Esses resultados concordam com os resultados do presente estudo, onde ProTaper produziu paredes menos irregulares quando comparado ao K3, que em estudo prévio, gerou alargamento apical menor que o sistema ProTaper[17].

Há que se considerar ainda a complexa anatomia dos canais radiculares. A curvatura do canal radicular está relacionada a dificuldade em se obter paredes planas, lisas e limpas durante o preparo dos canais radiculares[18]. No presente estudo em raízes mésio-vestibulares de molares as curvaturas entre 20º e 40º graus no sentido mésio-distal podem ter dificultado a ação dos instrumentos no alargamento e remoção de resíduos orgânicos e inorgânicos.

Vários estudos utilizam a microtomografia computadorizada para a avaliação de limpeza dos canais radiculares[2,19,20]. Entretanto, esse tipo de avaliação permite a quantificação apenas de *debris* inorgânicos. No presente estudo optou-se por utilizar a avaliação histológica, pois permite a quantificação de resíduos orgânicos e inorgânicos.

A presença de resíduos nos sistemas ProTaper, Mtwo e K3 foi baixa na luz do canal, se restringindo na maioria dos cortes histológicos, a zonas polares (extremidades) do canal e regiões de istmos. A percentagem variou de 1,1%± 0,8% para o sistema ProTaper terço apical, para 5,2%± 1,9% para o sistema K3 terço cervical. Quando comparados os sistemas com os terços do canal radicular, houve diferença estatisticamente significativa entre ProTaper e Mtwo e entre ProTaper e K3 nos terços cervical, médio e apical do canal. De-Deus & Garcia Filho[21] (2009) não encontraram diferença na capacidade de limpeza dos instrumentos rotatórios Hero 642, K3 e ProTaper em cortes histológicos. Nos três sistemas foram encontrados restos pulpares no canal. Ao comparar S5, ProTaper e Mtwo quanto a remoção de *debris* e smear layer, Baxter et al.[7] (2019) não encontraram diferença entre os sistemas. Assim como nos estudos citados, nenhum dos sistemas aqui avaliados limpou completamente o canal. Alguns estudos mostraram que a capacidade de limpeza dos instrumentos rotatórios de NiTi é proporcional ao aumento do diâmetro do instrumento[22,23]. Ferreira et al.[24] (2004), Passarinho-Neto et al.[25] (2006) somente conseguiram a limpeza completa dos canais radiculares achatados de incisivos inferiores preparados com instrumento rotatório Profile e Profile GT quando associaram irrigação final de hipoclorito de sódio a 1% energizado por ultrassom. Resultados semelhantes foram obtidos por Burleson et al.[4] (2007) com a instrumentação manual/rotatória Profile GT e ultrassônica.

Finalmente podemos dizer que houve um grande avanço na etapa do preparo do canal radicular nos últimos anos com a associação dos instrumentos de NiTi ao preparo mecânico rotatório do canal radicular. Com o uso dos instrumentos de NiTi, com maior flexibilidade, o transporte apical do canal, degraus e perfurações são menos frequentes no preparo do canal radicular com sistemas rotatórios. Aqueles que se dedicam ao ramo da endodontia têm se beneficiado desses avanços esculpindo os canais radiculares, mas mantendo a sua forma original, promovendo seu alargamento e limpeza adequados visando a obturação tridimensional do canal.

Diante do exposto neste estudo, salientamos que o grande desafio continua sendo explorar a complexa anatomia dos canais radiculares, na maioria das vezes achatados, que não refletem a forma cônica dos instrumentos rotatórios de NiTi. Essas extremidades achatadas, muitas vezes com istmos, contêm tecido orgânico e inorgânico e não são tocadas pelo instrumento rotatório. O uso de recursos auxiliares, como ultrassom e instrumentos dedicados a essa finalidade, tem sido sugerido como forma de potencializar limpeza dos canais e atingir os lugares que os instrumentos não conseguiram tocar [26,27].

CONCLUSÃO

Respeitadas as limitações do presente estudo podemos concluir que nenhum dos três sistemas rotatórios deixou as paredes de dentina do canal totalmente regulares e limpas. No entanto, ProTaper e Mtwo apresentaram menos irregularidades nas paredes, dos terços cervical e apical, que o sistema K3. O sistema ProTaper deixou menos resíduos nos canais que os outros dois sistemas.

REFERÊNCIAS

1 - Hülsmann M, Rümmelin C, Schäfers F. Root canal cleanliness after preparation with different endodontic handpieces and hand instruments: a comparative SEM investigation. J Endod. 1997; 23(5):301-6.

2 - Paqué F, Laib A, Gautschi H, Zehnder M. Hard-tissue debris accumulation analysis by high-resolution computed tomography scans. J Endod. 2009; 35(7):1044-7.

3 - Neelakantan P, Devaraj S, Jagannathan N. Histologic Assessment of Debridement of the Root Canal Isthmus of Mandibular Molars by Irrigant Activation Techniques Ex Vivo. J Endod. 2016; 42(8):1268-72.

4 - Burleson A, Nusstein J, Reader A, Beck M. The in vivo evaluation of hand/rotary/ultrasound instrumentation in necrotic, human mandibular molars. J Endod. 2007; 33(7):782-7.

5 - Bonaccorso A, Cantatore G, Condorelli GG, Schafer E, Tripi TR. Shaping ability of four nickel-titanium rotary instruments in simulated S-shaped canals. J Endod. 2009; 35(6):883-6.

6 - Berutti E, Chiandussi G, Gaviglio I, Ibba A. Comparative analysis of torsional and bending stresses in two mathematical models of nickel-titanium rotary instruments: ProTaper versus ProFile. J Endod. 2003; 29(1):15-9.

7 - Baxter S, Beck F, Hülsmann M. Root canal preparation using S5, Mtwo, and ProTaper Universal nickel-titanium systems: a comparative ex-vivo study. Quintessence Int. 2019; 50(5):358-68.

8 - Glossen CR, Haller RH, Dove SB, del Rio CE. A comparison of root canal preparations using Ni-Ti hand, Ni-Ti engine-driven, and K-Flex endodontic instruments. J Endod. 1995; 21(3):146-51.

9 - Peters OA, Peters CI, Schönenberger K, Barbakow F. ProTaper rotary root canal preparation: effects of canal anatomy on final shape analysed by micro CT. Int Endod J. 2003; 36(2):86-92.

10 - Barbizam JV, Fariniuk LF, Marchesan MA, Pecora JD, Sousa-Neto MD. Effectiveness of manual and rotary instrumentation techniques for cleaning flattened root canals. J Endod. 2002; 28(5):365-6.

11 - Khasnis SA, Kar PP, Kamal A, Patil JD. Rotary science and its impact on instrument separation: A focused review. J Conserv Dent. 2018; 21(2):116-24.

12 - Mounce RE. The K3 rotary nickel-titanium file system. Dent Clin North Am. 2004; 48(1):137-57.

13 Schäfer E, Erler M, Dammaschke T. Comparative study on the shaping ability and cleaning efficiency of rotary Mtwo instruments. Part 2. Cleaning effectiveness and shaping ability in severely curved root canals of extracted teeth. Int Endod J. 2006; 39(3):203-12.

14 - Schneider SW. A comparison of canal preparations in streight and curved root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1971; 32(2):271-5.

15 - Bhat R, Hegde MN. Reverse rotary instrumentation in the apical third of the root canal system: An scanning electron microscope analysis. Indian J Dent Res. 2018; 29(5):594-9.

16 - Paqué F, Musch U, Hülsmann M. Comparison of root canal preparation using RaCe and ProTaper rotary Ni-Ti instruments. Int Endod J. 2005; 38(1):8-16.

17 - Moraes SH, Cunha, V, Kirchhoff AL, Faria MIA. Avaliação tomográfica do preparo do canal radicular utilizando três diferentes sistemas rotatórios de NiTi. Revista Gestão & Saúde. 2017; 17(1):10-5.

18 - Walton RE. Histologic evaluation of different methods of enlarging the pulp canal space. J Endod. 1976; 2(10):304-11.

19 - Paqué F, Rechenberg DK, Zehnder M. Reduction of hard-tissue debris accumulation during rotary root canal instrumentation by etidronic acid in a sodium hypochlorite irrigant. J Endod. 2012; 38(5):692-5.

20 - Robinson JP, Lumley PJ, Claridge E, Cooper PR, Grover LM, Williams RL, et al. An analytical micro CT methodology for quantifying inorganic dentine debris following internal tooth preparation. J Dent. 2012; 40(11):999-1005.

21 - De-Deus G, Garcia-Filho P. Influence of the NiTi rotary system on the debridement quality of the root canal space. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009; 108(4):e71-6.

22 - Baratto-Filho F, Leonardi DP, Zielak JC, Vanni JR, Sayao-Maia SM, Sousa-Neto MD. Influence of ProTaper finishing files and sodium hypochlorite on cleaning and shaping of mandibuldar central incisors--a histological analysis. J Appl Oral Sci. 2009; 17(3):229-33.

23 - Albrecht LJ, Baumgartner JC, Marshall JG. Evaluation of apical

ABO - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA

debris removal using various sizes and tapers of ProFile GT files. J Endod. 2004; 30(6):425-8.

24 - Ferreira RB, Alfredo E, Porto de Arruda M, Silva Sousa YT, Sousa-Neto MD. Histological analysis of the cleaning capacity of nickel-titanium rotary instrumentation with ultrasonic irrigation in root canals. Aust Endod J. 2004; 30(2):56-8.

25 - Passarinho-Neto JG, Marchesan MA, Ferreira RB, Silva RG, Silva-Sousa YT, Sousa-Neto MD. In vitro evaluation of endodontic debris removal as obtained by rotary instrumentation coupled with ultrasonic irrigation. Aust Endod J. 2006; 32(3):123-8.

26 - Vasconcelos LRSM, Midena RZ, Minotti PG, Pereira TC, Duarte MAH, Andrade FB. Effect of ultrasound streaming on the disinfection of flattened root canals prepared by rotary and reciprocating systems. J Appl Oral Sci. 2017; 25(5):477-82.

27 - Plotino G, Cortese T, Grande NM, Leonardi DP, Di Giorgio G, Testarelli L, et al. New Technologies to Improve Root Canal Disinfection. Braz Dent J. 2016; 27(1):3-8.

Como você orienta seus pacientes pode fazer **toda a diferença**

Novo Colgate Total 12® com Dual Zinc + Arginina para Saúde Bucal Completa. Fórmula reinventada para atuar proativamente na biologia e bioquímica da boca.

Protege os dentes, língua, bochecha e gengiva.

- Redução superior das bactérias em 100% das superfícies da boca, 12 horas após a escovação.*1
- Debilita até matar as bactérias.
- Forma uma barreira protetora sobre os tecidos duros e moles que protege contra o crescimento bacteriano.

NOVO | Tecnologia de última geração

Para melhores resultados da Saúde Bucal Completa†, informe seus pacientes sobre o Novo Colgate Total 12®

* Redução estatitisticamente significativa das bactérias no dente, língua, bochecha e gengiva ao usar Colgate Total 12® vs creme fluoretado sem ação antibacteriana por 4 semanas, 12 horas após escovação.
† Redução significativa na placa e gengivite após 6 meses versus creme fluoretado sem ação antibacteriana; $p<0.001$.[2]

Referências: 1. Prasad & Mateo, July 2016, internal report. **2.** Garcia-Godoy F, et al. *J Clin Dent*, submitted August 2018.

Colgate®