

aboo

NACIONAL

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA VOL. XIX - Nº 1 - FEV/MAR 2011 - SUPLEMENTO 2

EDIÇÃO 106 ISSN 0104-3072



MARKETING

Sucesso na carreira

S U M Á R I O

Summary

- 233 Artigo original**
 Presença de herpesvírus em periodontites apicais crônicas
Herpesviruses in chronic apical periodontitis
 Gabriela Avertano Rocha
 Rafaela Moutinho Nobre
 Eduardo Rodrigues Fregnani
 Patrícia de Almeida Rodrigues da Silva e Souza
-
- 239 Artigo original**
 Fatores de influência na translucidez de materiais restauradores estéticos
Factors of influence in the translucency of aesthetic restoring materials
 Renato Souza Queiroz
 Daniela Nogueira Silva
 Alexandre Medeiros Vieira
 Alberto Magno Gonçalves
 Sizenando de Toledo Porto-Neto
-
- 244 Artigo original**
 Aplicação de fármacos na gestação e lactação
Application of drugs in pregnancy and lactation
 Jean Carlos Fernandes Goulart
 Matheus Dias Pinheiro
 Rodrigo Ventura Rodrigues
-
- 251 Artigo original**
 Reparo em metalocerâmica - Resistência ao cisalhamento da interface metal-resina composta
Metal ceramic repair - Bond strength of interface metal-composite resin
 Eduardo Shigueyuki Uemura
 João Maurício Ferraz da Silva
 Eron Toshio Colauto Yamamoto
 Alessandro Caldas Travassos
 Daniel Maranhã da Rocha
-
- 256 Artigo original**
 Efeitos dentoesceléticos da expansão rápida da maxila
Dentoeskeletal effects of the rapid maxillary expansion
 Fabrício Pinelli Valarelli
 Rubens Pierre Andolfatto Junior
 Kelly Chiqueto
 Eduardo Alvares Dainesi
 Karina Maria Salvatore de Freitas
-
- 262 Artigo original**
 A presença da proporcionalidade em dentes anteriores
Proportionality presence in anterior teeth
 Rogério Vieira Reges
 Patrícia Chaves
 Gelson Luís Adabo
 Lourenço Correr Sobrinho
 Mário Alexandre Coelho Sinhoreti
-
- 265 Artigo original**
 Tratamento protético com Próteses Parciais Fixas Anteriores - Considerações clínicas
Prosthetic treatment with previous fixed partial dentures: clinical consideration
 Stefan Fiuza de Carvalho Dekon
 Adriana Cristina Zavanelli
 Marcelo Coelho Goiato
 Carolina Pedrosa de Brito
-
- 269 Artigo original**
 Anestesia local no arco inferior em Odontopediatria
Local anesthesia in inferior arch in Pediatric Dentist
 Simone Di Salvo Mastrantonio
 Juliana Oliveira Gondim
 Lizeti Toledo de Oliveira Ramalho
 Paulo Domingos André Bollini
 Ana Maria Minarelli-Gaspa
-
- 273 Artigo original**
 Higiene bucal de idosos residentes em instituições de longa permanência - Uma avaliação
Oral hygiene of seniors living in nursing homes - An evaluation
 Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello
 Carla Heidrich Antunes
 Xeila Favarin
-
- 278 Artigo original**
 Aumento de coroa clínica - Análise crítica dos procedimentos cirúrgicos
Clinical crown lengthening - Critical analysis of surgical procedures
 Rebecca Feilenberger de Oliveira Martins
-
- 284 Artigo original**
 Uso de anestésicos locais com vasoconstritor em pacientes hipertensos
Use of local anesthetics with vasoconstrictor in hypertensive patients
 Andréa Lopes Siqueira
 Flaviana Soares Rocha
 Queuver Aparício de Carvalho
-
- 289 Artigo original**
 Odontologista - Radiografia da atividade em Roraima
Forensic Dentistry - Work radiography in Roraima (Brazil)
 Gilberto Paiva de Carvalho
-
- 293 Artigo original**
 Abordagem odontológica a pacientes pediátricos oncológicos - Revisão de literatura e relato de uma experiência
Psychological boarding to oncologic pediatric patient - Review of Literature and report of an experience
 Francinne Miranda da Rosa
 Tatiana Hammerschmitt
 Mariângela Dobrinsky Zanchet
 Marta Dutra Machado Oliveira
-
- 297 Artigo original**
 Influência do estresse emocional sobre a doença periodontal - Uma abordagem literária
Influence of emotional stress about periodontal disease - a literary aboard
 Isabel Portela Rabello
 Erica Manuela do Nascimento
 Fabiana Torres Cavalcante
 Madhiane Farias Santos
 Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa Lins



Capa Editada

Artigo original

Presença de herpesvírus em periodontites apicais crônicas

Herpesviruses in chronic apical periodontitis

Gabriela Avertano Rocha^I

Rafaela Moutinho Nobre^{II}

Eduardo Rodrigues Fregnani^{III}

Patrícia de Almeida Rodrigues da Silva e Souza^{IV}

RESUMO

A inflamação periapical constitui um estágio intermediário entre a inflamação pulpar e a necrose completa da polpa, visto que ocorre diante de uma extensão da inflamação pulpar. Uma vez que as bactérias comprometem o sistema de canais radiculares, estas tendem a infectar os tecidos perirradiculares e, por sua vez, o hospedeiro, através de respostas imunológicas e inflamatórias, inicia a formação de lesões periapicais no intuito de conter o avanço da infecção endodôntica. As lesões periapicais de origem endodôntica são atualmente denominadas periodontites apicais crônicas e podem apresentar uma variedade de padrões clínicos, radiográficos e histológicos. Embora os estudos a respeito deste tema tenham iniciado a pouco menos de uma década, as bases de dados de maior impacto (PubMed, Lilacs, BBO) dispõem de trabalhos relevantes. A presença de diferentes tipos de vírus, especialmente os herpesvírus, vem sendo investigada por muitos autores, tanto nas lesões periapicais, quanto nas lesões periodontais, com o intuito de encontrar alguma correlação entre essas patologias e esses vírus. Sabe-se que os herpesvírus, quando presentes em outras infecções extra-orais, podem causar aumento de volume e permitir maior agressividade bacteriana. Desta forma, este trabalho busca através de uma revisão da literatura, analisar o papel dos herpesvírus nas periodontites apicais crônicas.

Palavra-chave: Citomegalovírus; Infecções por vírus Epstein-Barr; Herpesviridae; Lesões periapicais; Endodontia.

ABSTRACT

Periapical inflammation constitutes an intermediary stage between pulpal inflammation and complete necrosis of the dental pulp, as it is verified as its extension. Once bacteria compromise the root canal system, it tends to infect periradicular tissues. The host, through immunologic and inflammatory responses, initiates to provoke periapical lesions in order to detain the advancement of endodontic infection. Periapical lesions from the root canal are actually named chronic apical periodontitis and may exhibit a variety of clinical, radiographic and histopathologic manifestations. The presence of different kinds of viruses, specially the Herpesviruses, in both periapical and periodontal diseases, has been studied by many authors in attempt to find a correlation between these lesions and viruses. It is already known that Herpesviridae family might cause the overgrowth of pathogenic and aggressive bacteria when present in systemic infections. Considering this data, the present research aims to review the literature in order to analyze the role of Herpesviruses in chronic apical periodontitis.

Keywords: Human cytomegalovirus; Epstein-Barr virus infection; Herpesviridae; Periapical pathosis; Endodontics.

I Mestranda em Clínica Odontológica - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará (FO-UFGPA). E-mail: gabriela_averano_rocha@hotmail.com

II Mestranda em Clínica Odontológica - FO-UFGPA. E-mail: rmoutinho@hotmail.com

III Titular do Departamento de Estomatologia do Hospital AC Camargo. Email: eduardo-fregnani@me.com

IV Professora Adjunto I -FO-UFGPA. E-mail: patsilesouza@uol.com.br

INTRODUÇÃO

As periodontites apicais crônicas são doenças infecciosas que exibem uma variedade de manifestações clínicas e radiográficas, podendo apresentar períodos de exacerbação e remissão da sintomatologia. Está bem estabelecido que as bactérias são os agentes causadores destas lesões¹². No entanto, parece difícil obter uma forte evidência do papel etiológico e da ocorrência de sintomatologia com características específicas de uma espécie bacteriana em particular, uma vez que se acredita que existem outras variáveis envolvidas na formação das lesões²⁰.

Como diferentes tipos de bactérias podem ser encontrados, as técnicas moleculares devem apresentar alta sensibilidade e exatidão, para que possam ser caracterizados quais os irritantes microbiológicos causadores dessa patologia, com o intuito de determinar uma associação entre sintomas clínicos e o tipo bacteriano. Combinações bacterianas no interior do canal apresentam patogenicidade aumentada quando comparadas a infecções causadas por uma única bactéria. Fouad et al em 2002, encontrou forte relação entre lesões sintomáticas e a presença de bactérias específicas no interior do canal. Assim, relacionadas à dor: *streptococcus spp.* e *F. nucleatum*; e ao aumento de volume: *streptococcus spp.*, *P. gingivalis* e *enterococcus spp.*³.

Nos abscessos periapicais agudos ou em lesões periapicais assintomáticas, foram encontradas bactérias anaeróbias, como: *P. gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Treponema denticola*, *T. forsythia*, *Dialister pneumosintes*, e *Peptostreptococcus micros*^{16,18}.

Diante da variedade de microorganismos envolvidos na patogênese das lesões periapicais, questiona-se se as variações clínicas e histológicas das periapicopatias têm causas microbiológicas distintas ou são, simplesmente, consequências de diferentes respostas imunológicas do hospedeiro aos agentes infecciosos⁹.

A detecção de espécies bacterianas presentes nas lesões não foi suficiente para prever a evolução clínica das pe-

riapicopatias, sendo, também, incerta a fisiologia dos eventos que causam a exacerbação das lesões periapicais. Assim, houve a necessidade de se investigar fatores etiológicos adicionais e, desta forma, tem-se estudado o possível envolvimento do herpesvírus na patogênese das lesões periapicais, especialmente o citomegalovírus humano (CMV) e o vírus Epstein-Barr (EBV)^{16,20}.

Desta forma, o estudo em questão se propõe a analisar o verdadeiro papel do Herpesvírus na etiopatogenia das periodontites apicais crônicas.

REVISÃO DA LITERATURA

Os Herpesvírus humanos fazem parte de uma família de vírus conhecida como *Herpesviridae*. São únicos e latentes, sendo que, uma vez ocorrida a infecção primária, permanecem no indivíduo por toda a vida, sendo observados períodos variáveis de latência e reativação com disseminação. A reativação viral normalmente está relacionada a eventos que provocam a diminuição das defesas do hospedeiro, como *stress*, mudanças hormonais, infecções e medicamentos imunossupressores¹⁴.

O vírus consiste em uma dupla fita de molécula de DNA encapsulada por um capsídeo e tegumento amorfo, com um envelope viral circulando estas estruturas. A replicação dos herpesvírus acontece no núcleo das células por ele infectadas. Dentre mais de 100 herpesvírus já identificados, apenas oito são conhecidos por infectarem seres humanos, dentre eles: Herpes simples 1 (HHV-1/HSV-1), Herpes simples 2 (HHV-2/HSV-2), vírus Varicela-zoster (HHV-3/VZV), vírus Epstein-Barr (HHV-4/EBV), Citomegalovírus (HHV-5/CMV), Herpesvírus Humano 6 (HHV-6), Herpesvírus Humano 7 (HHV-7) e Sarcoma de Kaposi (HHV-8/SK)^{2,12,14,15,16,17}.

A infecção inicial pelos herpesvírus é seguida por uma fase de latência nas células do hospedeiro, a qual assegura a sobrevivência do genoma viral durante a existência dos indivíduos infectados. Os α herpesvírus (HSV-1 e VZV) ficam latentes em células neuronais dos gânglios sensoriais. Os β herpesvírus (CMV, HHV-6

e HHV-7) encontram-se latentes nas células progenitoras mielóides derivadas da medula óssea. Já os γ herpesvírus (EBV e SK) encontram-se latentes nos linfócitos B. A reativação dos herpesvírus pode ocorrer de forma espontânea, ou como resultado de uma infecção simultânea, pelo uso de drogas, traumas teciduais, *stress* emocional, e outros fatores que prejudicam a defesa imunológica do hospedeiro. Após a ativação, vários herpesvírus podem infectar monócitos/macrófagos, linfócitos T e B, células epiteliais, células endoteliais, fibroblastos e outras células dos mamíferos¹⁷.

Alguns herpesvírus, dentre eles o CMV e o EBV, apresentam tropismo por células do sistema imune, podendo resultar em alterações nas funções de defesa e conseqüente quadro de imunossupressão. Agem interferindo com os mecanismos de respostas inata e adaptativa, celular e humoral, através da ativação de células *natural killer* (NK), supressão da apresentação de antígenos, inibição de apoptose, além de aumentar a liberação de citocinas destrutivas das células dos mamíferos, provocando reabsorção óssea severa na região^{1,4,10,21}. Além disso, o CMV, em particular, induz à produção de citocinas, como interleucinas (IL-1 β , IL-6, IL-12) e fator α de necrose do tumor que são mediadores de reabsorção óssea em lesões periapicais, também presentes em cistos odontogênicos¹.

Vírus que apresentam um envelope na sua constituição, normalmente replicam-se pela atuação inicial em células mediadoras da resposta inflamatória, retardando a sensibilidade das mesmas pelas células dos mamíferos que expressam proteínas virais. Desta forma, o CMV infecta monócitos, macrófagos e linfócitos T, e o EBV age sobre linfócitos B¹⁴.

Os herpesvírus representam um problema significativo para a saúde pública, devido à ineficácia das vacinas, bem como de outras terapias, uma vez que ele codifica as proteínas de defesa do hospedeiro para que as mesmas alterem a resposta humoral e simule uma falsa eliminação viral¹⁴.

Em lesões não relacionadas à cavidade oral, a infecção pelo CMV pode aumentar

a incidência de infecções fúngicas e bacterianas, agravar a severidade de infecções bacterianas concorrentes, e acelerar o tempo de progressão das infecções. Embora menos estudado, o vírus do EBV também atua em sinergismo nestas infecções não-orais⁴.

Estes vírus apresentam uma alta taxa de prevalência na população mundial, estima-se que 90% da população é infectada pelo CMV e EBV. No entanto, na maioria dos indivíduos, a infecção é assintomática¹⁷. Diferentemente, pacientes HIV-positivo apresentam elevada mortalidade e morbidade quando infectados pelos herpesvírus².

A manifestação viral geralmente acomete indivíduos imunocomprometidos e com sistema imunológico imaturo, incapazes de desenvolver uma resposta humoral¹⁴. O CMV manifesta-se como a mononucleose infecciosa. Este vírus pode causar infecções gastrointestinais, doenças no Sistema Nervoso Central (SNC), e até alguns tipos de arterosclerose. Já a doença clássica induzida pelo EBV é a mononucleose infecciosa¹⁵.

Estudos recentes detectaram a presença de herpesvírus nas lesões periapicais, através de técnicas de biologia molecular, que correlacionaram esses vírus com a patogênese da doença^{1,8,9,10,13,17,18,21}.

O Herpesvírus atua como resultado direto da infecção viral devido à diminuição da imunidade do hospedeiro e com consequente aumento da virulência e maior persistência da lesão. A interação entre a infecção bacteriana e a presença do Herpesvírus pode explicar as várias características clínicas das lesões periapicais. A alternância de períodos de latência do vírus pode ser a responsável pelos episódios intermitentes da progressão e sintomatologia da doença periapical. Frequentes ativações dos vírus podem levar a uma rápida progressão da doença⁹.

Essas hipóteses passaram a ser consideradas por alguns estudos prévios que evidenciaram o envolvimento de vírus da família do herpesvírus, especialmente Citomegalovírus humano (CMV) e o Epstein-Barr vírus (EBV) com diversas formas da

doença periodontal^{2,14,15}. Foi constatada a presença do EBV e o CMV em quadros de periodontite severa e à ocorrência elevada de espécies periodontopáticas, como *P. gingivalis*, *T. forsythensis*, *Dialister pneumosintes*, *P. intermédia*, *P. nigrescens*, *Treponema denticola* e *Actinobacillus actinomycetemcomitans*¹⁴.

Herpesvírus e patógenos bacterianos parecem estabelecer uma relação de cooperação na doença periodontal, aumentando a área de destruição óssea em relação às lesões infectadas unicamente por bactérias. Achados apontaram uma estreita associação entre infecção por herpesvírus e a presença de sintomatologia nas doenças periodontais^{4,10}. Sugere-se que a coexistência de vírus, especialmente do EBV e do CMV, associados às bactérias periodontais e à deficiente resposta humoral local, podem ser os fatores fundamentais para a destruição periodontal^{4,14,15}.

Quando se trata das lesões periapicais, o CMV e o EBV têm sido encontrados com maior frequência em lesões sintomáticas e de maior tamanho radiográfico, quando comparados a lesões assintomáticas e pequenas^{8,9,10,11,14,17,21}. Quando esses dois tipos virais ocorrem na mesma lesão, esta infecção tende a exibir elevada ocorrência de bactérias anaeróbias, serem sintomáticas e mostrarem grande destruição óssea radiograficamente¹⁷.

Assim, para estabelecer o papel destes vírus na exacerbação da doença, um estudo comparou a presença dos vírus Citomegalovírus (CMV), Epstein Barr (EBV) e Herpes simples (HSV) em lesões periapicais sintomáticas e assintomáticas. Considerando a presença de edema, dor, desconforto durante mastigação e sensibilidade à palpação e percussão como indicadores de sintomatologia. Uma ocorrência significativa dos vírus CMV e EBV foi observada em lesões sintomáticas. Sendo estes dados mais significativos do que aqueles que tentaram associar a presença dos vírus com o tamanho das lesões¹⁰.

Desta forma, os achados são consistentes em afirmar que fatores de ativação dos Herpesvírus são também indicadores de risco nas doenças sintomáticas peria-

picais. CMV e EBV podem induzir uma exacerbação aguda das lesões por inúmeros mecanismos agindo em conjunto ou de forma isolada. E concluem que corroboram com os outros autores a respeito da estreita relação do CMV e EBV em lesões periapicais¹⁰.

Sabeti e Slots, em 2004, avaliaram 34 pacientes, com idades entre 19 e 86 anos, verificou-se que dentre dezoito lesões periapicais, classificadas como grandes e sintomáticas, quinze apresentavam infecção tanto pelo CMV quanto pelo EBV, e três estavam infectadas somente pelo CMV. Em contraste, dentre cinco lesões periapicais classificadas como pequenas e assintomáticas, quatro demonstraram a presença de ambos os tipos virais, enquanto que uma lesão demonstrou infecção somente pelo CMV. Nesse trabalho, foram identificados 17 tipos bacterianos, sendo os principais, em ordem decrescente de ocorrência: *Streptococcus*, *P. micros*, *Staphylococcus* e *Campylobacter*. As lesões que apresentaram maior número de grupos bacterianos mostraram infecção tanto pelo CMV quanto pelo EBV, sendo maiores e sintomáticas¹¹.

Sabeti *et al.*, em 2003, coletaram 16 amostras de lesões periapicais obtidas através da apicectomia dos dentes. Destes, 14 já eram tratados endodonticamente, mas apresentavam persistência da lesão. Treze eram sintomáticos. A presença do CMV foi detectada em 13 das 14 lesões periapicais, não sendo detectada no grupo controle. A marcação do EBV foi observada em 8 das 13 lesões sintomáticas, estando, também, ausentes nas amostras pertencentes ao controle. A única lesão assintomática apresentou apenas o CMV. Oito lesões periapicais apresentaram tanto o EBV quanto o CMV. O HSV não foi identificado em nenhuma das 16 amostras coletadas. Os autores sugerem que as infecções por CMV e EBV participam na patogênese das lesões periapicais sintomáticas, podendo infectar e alterar as funções de monócitos/macrófagos, linfócitos e leucócitos polimorfonucleares. Foi também observada uma associação estatisticamente relevante entre lesões extensas e infecções conjuntas

- CMV + EBV⁹.

Sabeti *et al.*, em 2003, também compararam a presença de CMV, EBV e HSV em 7 lesões periapicais sintomáticas e 7 assintomáticas, obtidas através de apicetomia. Utilizando-se da PCR, obtiveram-se os seguintes resultados: CMV foi detectado em todas as lesões sintomáticas, e em apenas uma lesão assintomática. O EBV em 6 das 7 lesões sintomáticas e também em uma assintomática. Já o HSV esteve presente em uma lesão assintomática. Com base nestes achados, os autores afirmaram que infecções ativas por CMV e EBV estão associadas à exacerbação aguda de lesões periapicais, mas o HSV parece não desempenhar um papel importante na patogenia da lesão¹⁰.

Slots *et al.*, em 2004, avaliaram a presença dos vírus CMV e EBV em 25 dentes com lesões periapicais sintomáticas e 19 dentes com lesões assintomáticas. Os dentes considerados sintomáticos exibiam inchaço, dor, desconforto ao morder, ou sensibilidade à percussão ou palpação. O CMV e o EBV ocorreram com maior frequência nas lesões periapicais sintomáticas. Todas as lesões sintomáticas mostraram a presença de CMV, enquanto que somente 37% das lesões assintomáticas revelaram esse mesmo vírus. Infecção por ambos os vírus foi detectada em 76% das amostras sintomáticas e em 26% das lesões periapicais assintomáticas¹⁶.

Dentes hígidos e com polpas necrosadas são importantes em pesquisas para melhor entender os mecanismos envolvidos na patogênese das patologias endodônticas. Tais lesões são normalmente causadas por eventos mecânicos, mas também podem ocorrer sem histórico de antecedentes traumáticos. Normalmente, a calcificação dos canais e da câmara pulpar são sequelas dos traumatismos. Assim, um estudo utilizou cinco lesões periapicais sintomáticas de dentes hígidos para verificar a presença dos seguintes herpesvírus: Citomegalovírus, Epstein-Barr e Herpes Simples através de PCR. O DNA do CMV e do EBV foi detectado em 100% da amostra, porém o HSV não foi observado em nenhuma lesão⁸.

Yildirim, Yapar, Kubar, Slots, em

TABELA I - Estudos realizados sobre a presença de herpesvírus em lesões periapicais

AUTORES	CONCLUSÃO
Sabeti, Nowzari, Simon, Kermani-Arab, Slots; 2003	CMV e EBV participam da etiopatogenia das lesões sintomáticas.
Sabeti, Simon, Nowzari, Slots; 2003	CMV e EBV participam da etiopatogenia das lesões sintomáticas.
Slots, Sabeti, Simon; 2003	Os vírus participam da etiopatogenia das patologias periapicais, através da ação das citocinas, diminuição das respostas imunológicas e aumento das infecções bacterianas.
Sabeti, Simon, Slots; 2003	EBV e CMV estão relacionados à exacerbação de lesões agudas.
Sabeti, Valles, Nowzari, Simon, Kermani-Arab, Slots; 2003	CMV e EBV participam da etiopatogenia das lesões sintomáticas.
Slots, Nowzari, Sabeti; 2004	CMV e EBV foram encontrados em 76% das lesões sintomáticas e em apenas 26% das lesões assintomáticas, gerando uma diferença estatisticamente significativa.
Sabeti, Slots; 2004	A associação de EBV e CMV foi encontrada em 20 das 34 amostras analisadas, sendo 10% encontrada em lesões pequenas e 79,2% em lesões grandes.
Yildirim, Yapar, Kubar, Slots; 2006	Não foi possível relacionar a atividade imunohistoquímica dos herpesvírus com a expressão das citocinas.
Sabóia-Dantas, C. de Toledo, Sampaio, Siqueira; 2007	Foi observada a alta prevalência do CMV e EBV em periodontites apicais crônicas de pacientes HIV +.
Andric, Milasin, Jovanovic, Todorovic; 2007	Não foi possível provar o papel do CMV nos cistos inflamatórios (cistos periapicais e tumores odontogênicos queratocísticos).
Vasconcelos; 2007	Nenhuma associação significativa foi encontrada entre as infecções por EBV e CMV e a ocorrência de sintomatologia e o tamanho das lesões.

2006, utilizando a técnica de PCR, investigaram a presença de Herpesvírus em dentes deciduos com presença de lesão periapical. O citomegalovírus esteve presente em 58% das lesões, enquanto o Epstein-Barr vírus foi encontrado em 67%. Em 33% das lesões, observou-se o DNA dos dois vírus, e 8% não apresentaram nenhum vírus. No grupo controle, 16% da amostra estava infectada, sendo 8% pelo EBV e outros 8% pelo CMV.

Pacientes com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) têm o risco aumentado de desenvolver complicações ocasionadas por tratamentos dentários invasivos⁶.

A presença de CMV e EBV em lesões periapicais primárias assintomáticas, também foi alvo do estudo de Sabóia-Dantas em 2007. Nenhuma associação significativa foi encontrada entre a presença dos vírus e o tipo histológico da lesão. A presença de CMV foi maior em pacientes HIV-positivo (67%), do que naqueles não infectados pelo HIV (8%).

Os achados de CMV em lesões císticas foram comuns tanto nos cistos odontogênicos inflamatórios (periapicais), quanto nos não-inflamatórios (queratocistos)¹.

A tabela a seguir apresenta de forma sucinta e cronológica os principais autores e os achados de maior pertinência (Tabela 1).

DISCUSSÃO

Periodontites apicais crônicas são lesões infecciosas que progridem com períodos de exacerbação e remissão e exibem uma variedade de manifestações clínicas e radiográficas. Bactérias e seus subprodutos são apontados na literatura como os principais microorganismos causadores de doenças periapicais. No entanto, ainda permanece obscuro o fato de diferentes manifestações clínicas e histológicas terem ou não relação com causas microbiológicas distintas e reações imunológicas do hospedeiro frente a agentes infecciosos.

Alguns estudos sugerem a possível participação dos vírus na etiopatogênese da inflamação periapical por inúmeros mecanismos, seja iniciando reações citotóxicas, liberando citocinas destruidoras teciduais, ou retardando a resposta do sistema imune o que favoreceria a infecção bacteriana adjacente^{17,18}.

Essas infecções desencadeiam uma ordenação da resposta imune, que inclui a desregulação de macrófagos e linfócitos. Nos granulomas periapicais encontram-se macrófagos e linfócitos T, os quais são células hospedeiras do CMV e parecem representar um papel importante na destruição dos tecidos periapicais. Linfócitos B também estão presentes nas periapicopatias, e são as células hospedeiras do EBV¹⁷. Esse, provavelmente, é um dos motivos pelos quais os dois tipos virais em questão foram bastante encontrados nos trabalhos relacionados.

Talvez não coincidentemente, vários fatores de ativação dos herpesvírus são, também, fatores de risco para a reativação das lesões periapicais. A ativação do herpesvírus leva a um aumento da resposta inflamatória nos macrófagos e, provavelmente, nas células teciduais das lesões periapicais. Após atingir uma carga viral crítica, macrófagos ativados e linfócitos podem desencadear uma ativação de citocinas, como interleucinas IL-1 β , IL-6, fator α de necrose do tumor, prostaglandinas, interferons, e outros mediadores multifuncionais que têm a propriedade de propagar e causar reabsorção óssea. Sendo assim, como em um ciclo vicioso, o desencadea-

mento dessas citocinas podem reativar os herpesvírus latentes, o que pode agravar as doenças periapicais^{16,17,18}.

Muitos trabalhos obtiveram informações substanciais sobre o envolvimento do CMV e do EBV na infecção periapical^{8,9,10,11,16,17,18,20,21}. Na maioria deles, a infecção ativa foi detectada através da técnica de biologia molecular conhecida por PCR que identificou as moléculas de DNA dos vírus EBV e CMV da família dos herpesvírus em lesões retiradas durante cirurgias de apicetomia. As infecções pelo CMV foram mais frequentes em dentes com sinais de inflamação aguda, alcançando até 100% das lesões sintomáticas¹⁶.

Infecções ativas pelo CMV e EBV foram, também, detectadas em lesões periapicais de dentes com coroas intactas, sugerindo que tais vírus não migram para estas regiões através da cavidade oral, apesar de serem excretados frequentemente pela saliva⁸.

Levanta-se a hipótese de que a exacerbação das lesões periapicais apresenta uma causa multifatorial, que inclui: presença dos herpesvírus na região de periápice; a ativação de herpesvírus periapicais latentes; inadequada resposta antiviral citotóxica dos linfócitos T; presença de bactérias patogênicas; e um nível insuficiente de anticorpos antibacterianos protetores. Sendo que a alternância entre um período prolongado de latência dos herpesvírus e os períodos de ativação, pode estar em parte, relacionada com os episódios intermitentes de agudização da doença periapical¹⁷.

A antiga premissa de que pacientes com baixa imunidade apresentam um pior prognóstico quando submetidos a um tratamento endodôntico, vem sendo desconsiderada por estudos que demonstram que não há diferença estatisticamente significativa quanto ao sucesso desse tratamento quando comparados pacientes saudáveis a pacientes HIV-positivo^{7,19}. Esse fato tornou-se uma realidade com o advento da terapia antiretroviral, devido a uma maior resistência desses pacientes a infecções oportunistas⁷.

Diversos autores investigaram tais vírus nas doenças periodontais^{1,11,13,15,16}, e

realizaram, também, trabalhos de revisão de literatura relacionando os herpesvírus com vários tipos de lesões orais, dentre elas periodontites, gengivites, lesões periapicais, leucoplasias e lesões com potencial de malignização^{2,15,18}.

Por outro lado, os herpesvírus parecem ter uma participação na patogênese das lesões periapicais sintomáticas. Lesões sintomáticas e grandes exibem, com frequência significativamente alta, infecções ativas pelo EBV e CMV^{3,8,9,10,11,16,17,20,21}. Contudo, o CMV aparenta ser o herpesvírus de maior importância para a exacerbação das periapicopatias¹⁸.

Estes dados sugerem que tanto o EBV quanto o CMV participam ativamente na patogênese e na etiologia de lesões periapicais sintomáticas mesmo em se tratando de dentes com coroas híginas. E supõe que a infecção ativa por herpesvírus danifica os mecanismos de defesa local, induzindo o crescimento exagerado de bactérias endodônticas e a agudização clínica da inflamação. Um entendimento melhor da complexa interação entre herpesvírus, bactérias, e resposta imunológica do hospedeiro no desenvolvimento de patologias periapicais, poderá conduzir a novas abordagens terapêuticas. Para tal, outros estudos são necessários⁸.

Citomegalovírus e Epstein-Barr são agentes infecciosos importantes nas patologias periapicais sintomáticas. Contudo, o presente estudo não foi capaz de correlacionar à capacidade de reabsorção óssea, ou seja, expansão de tamanho da lesão com a sintomatologia dolorosa de tais lesões²¹.

CONCLUSÃO

Após revista da literatura acerca da presença de vírus em lesões periapicais, os autores concluíram:

- Existe uma divergência de opiniões entre os autores na literatura mundial, sendo, ainda, necessários novos estudos para que se possa afirmar com precisão que os vírus da família dos Herpesvírus apresentam papel fundamental na etiopatogenia da periodontite apical crônica, com implicações no curso da doença, na severidade das manifestações clínicas, na taxa

de reabsorção óssea e expansão das lesões, provocando o desenvolvimento de lesões de maior diâmetro, na sintomatologia e no prognóstico das lesões, aumentando o risco de fracasso após o tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Andric M, Milasin J, Jovanovic T, Todorovic L. Human cytomegalovirus is present in odontogenic cysts. *Oral Microbiol Immunol.* 2007; 22:347-51.
2. Contreras A, Mardirossian A, Slots J. Herpesviruses in HIV-periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2001; 28(1):96-102.
3. Fouad AF, Barry J, Caimano M, Clawson M, Zhu Q, Carver R *et al.* PCR-Based Identification of Bacteria Associated with Endodontic Infections. *J Clin Microbiol.* 2002; 40(9):3223-31.
4. Kubar A, Saygun I, Ozdemir A, Yapar M, Slots J. Real-time polymerase chain reaction quantification of human cytomegalovirus and Epstein-Barr virus in periodontal pockets and the adjacent gingiva of periodontitis lesions. *J Periodontol Res.* 2005; 40:97-104.
5. Levine DF, Witherspoon DE, Gutmann JL, Iacopino AM. Interleukin-1 β Production in Periradicular Lesions in a Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immune Deficiency Syndrome Model Compared with a Noninfected Host. *J Endod.* 2001; 27(8):499-502.
6. Patton LL, Shugars DA, Bonito AJ. A systematic review of complication risks for HIV-positive patients undergoing invasive dental procedures. *JADA.* 2002; 133:195-203.
7. Quesnell BT, Alves M, Hawkinson-Junior RW, Johnson BR, Wenckus CS, BeGole EA. The Effect of Human Immunodeficiency Virus on Endodontic Treatment Outcome. *JOE.* 2005; 31(9):633-6.
8. Sabeti M, Simon JH, Nowzari H, Slots J. Cytomegalovirus and Epstein-Barr Virus Active Infection in Periapical Lesions of Teeth with Intact Crowns. *J Endod.* 2003; 29(5):321-3.
9. Sabeti M, Valles Y, Nowzari H, Simon JH, Kermani-Arab V, Slots J. Cytomegalovirus and Epstein-Barr virus DNA transcription in endodontic symptomatic lesions. *Oral Microbiol Immunol.* 2003; 18:104-8.
10. Sabeti M, Simon JH, Slots J. Cytomegalovirus and Epstein-Barr virus are associated with symptomatic periapical pathosis. *Oral Microbiol Immunol.* 2003; 18:327-8.
11. Sabeti M, Slots J. Herpesviral-bacterial Coinfection in Periapical Pathosis. *J Endod.* 2004; 30(2):69-72.
12. Saboia-Dantas CJ, Coutrin de Toledo LF, Sampaio-Filho HR, Siqueira JF. Herpesviruses in asymptomatic apical periodontitis lesions: an immunohistochemical approach. *Oral Microbiol Immunol.* 2007; 22:320-5.
13. Saboia-Dantas CJ, Coutrin de Toledo LF, Siqueira-Júnior JF, Sampaio-Filho HR, Carvalho JJ, Pereira MJS. Natural killer cells and alterations in collagen density: signs of periradicular herpesvirus infection? *Clin Oral Invest.* 2008; 12:129-35.
14. Slots J. Herpesviruses in periodontal diseases. *Periodontol 2000.* 2005; 38:33-62.
15. Slots J, Contreras A. Herpesviruses: a unifying causative factor in periodontitis? *Oral Microbiol Immunol.* 2000; 15:277-80.
16. Slots J, Nowzari H, Sabeti M. Cytomegalovirus infection in symptomatic periapical pathosis. *Int Endod J.* 2004; 37:519-24.
17. Slots J, Sabeti M, Simon JH. Herpesviruses in periapical pathosis: An etiopathogenic relationship? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 96:327-31.
18. Slots J, Saygun I, Sabeti M, Kubar A. Epstein-Barr virus in oral diseases. *J Periodontol Res.* 2006; 41:235-44.
19. Suchina JA, Levine DF, Flaitz CM, Nichols OM, Hicks MJ. Retrospective Clinical and Radiologic Evaluation of Nonsurgical Endodontic Treatment in Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection. *J Contemp Dent Pract.* 2006; 7(1):1-11.
20. Vasconcelos FO. Avaliação da presença de Citomegalovírus e vírus EpsteinBarr em lesões periapicais sintomáticas e assintomáticas [dissertação de mestrado] Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2007.
21. Yildirim S, Yapar M, Kubar A, Slots J. Human cytomegalovirus, Epstein-Barr virus and bone resorption-inducing cytokines in periapical lesions of deciduous teeth. *Oral Microbiol Immunol.* 2006; 21:107-11.

Artigo original

Fatores de influência na translucidez de materiais restauradores estéticos

Factors of influence in the translucency of aesthetic restoring materials

Renato Souza Queiroz^I
Daniela Nogueira Silva^{II}
Alexandre Medeiros Vieira^{III}
Alberto Magno Gonçalves^{IV}
Sizenando de Toledo Porto-Neto^V

RESUMO

O objetivo desse trabalho é avaliar, com base numa revisão de literatura, os fatores que interferem na translucidez dos materiais restauradores estéticos e são responsáveis pelo manchamento das restaurações estéticas diretas em resina composta, no intuito de minimizar os seus efeitos deletérios e propiciar uma maior longevidade da restauração; pode-se concluir que os fatores que influenciam na verificação do grau de translucidez de materiais restauradores estéticos são: tempo; meio de imersão; espessura do corpo de prova; presença de selante de superfície; composição dos materiais (tipo, tamanho e forma partículas de carga) e adição de corantes e pigmentos nas resinas compostas.

Palavras-chave: Estética, translucidez. Opacidade. Resina composta.

ABSTRACT

O objetivo desse trabalho é avaliar, com base numa revisão de literatura, os fatores que interferem na translucidez dos materiais restauradores estéticos e são responsáveis pelo manchamento das restaurações estéticas diretas em resina composta, no intuito de minimizar os seus efeitos deletérios e propiciar uma maior longevidade da restauração; pode-se concluir que os fatores que influenciam na verificação do grau de translucidez de materiais restauradores estéticos são: tempo; meio de imersão; espessura do corpo de prova; presença de selante de superfície; composição dos materiais (tipo, tamanho e forma partículas de carga) e adição de corantes e pigmentos nas resinas compostas.

Keywords: Aesthetic, translucency. Opacity. Composite resin.

INTRODUÇÃO

A Odontologia restauradora passou a exercer papel importante, sob o ponto de vista mecânico e biológico, mas também no contexto social, em que a estética é um apelo constante, tanto em restaurações de dentes anteriores, quanto de dentes posteriores.

O condicionamento ácido, proposto por Buonocore, em 1955, associado à resina composta, desenvolvida por Bowen, na década de 60, revolucionou a prática odontológica, fazendo com que os materiais adesivos ocupassem lugar de destaque dentro da odontologia restauradora estética.

Os materiais restauradores estéticos foram desenvolvidos, tendo como um dos principais objetivos imitarem as propriedades ópticas dos tecidos dentais, não somente no que se refere à cor, como também seu grau de translucidez¹³.

Apesar da subjetividade do fator estético, a cor é cada vez mais um atributo necessário às restaurações principalmente em dentes anteriores, e a estabilidade de cor passa a ser um problema adicional a ser enfrentado.

Associada à cor, a translucidez afeta o resultado estético as restaurações, pois, o material devolve a aparência e naturalidade ao elemento dental, constituído

I Mestre em Dentística Restauradora
Unesp-Araraquara
II Especialista em Dentística Restauradora
Faepo
III Especialista em Ortodontia – Unincor
IV Professor Adjunto IV - Disciplina
de Dentística FO-UFG
IV Professor Doutor - Disciplina de Dentística
Restauradora FOAr Unesp

por diferentes estruturas e tecidos, em diferentes espessuras, o que resulta no seu policromatismo.

Com o objetivo de obter melhor estética em amplas restaurações, Larson¹⁵ (1986) ressalta que a dificuldade em restaurar grandes áreas comprometidas está no fato de que os dentes naturais são policromáticos, o que se deve às diferentes cores e espessuras encontradas no esmalte e dentina, e que os materiais restauradores disponíveis, por exemplo as resinas compostas, são monocromáticas, o que dependendo das características na formulação, tais como tipo, tamanho e quantidade de carga, poderão apresentar diferentes graus de translucidez. Assim, as resinas de micropartículas geralmente são mais translúcidas que as resinas compostas híbridas, podendo fazer a uma associação de resinas compostas para uma restauração, usando uma resina mais translúcida para reconstituir o esmalte e uma resina menos translúcida para restaurar a porção de dentina. Ainda pode-se lançar mão de artifícios tais como, opacificadores e tintas, porém de forma cautelosa a fim de evitar resultados pouco naturais.

Reproduzir as características ópticas de naturalidade do dente em uma restauração realizada com um material monocromático é um desafio muitas vezes impossível, por isso, mostra-se importante o conhecimento das propriedades ópticas dos materiais restauradores estéticos, visando à confecção de uma restauração imperceptível ao olho humano.

É de fundamental importância que o profissional conheça as características físicas e ópticas tanto dos dentes naturais quanto dos materiais restauradores para que se possa reproduzir com detalhes as estruturas dentais perdidas.

De acordo com Lambrechts *et al.*¹⁴ (1990) vários fatores podem influenciar no resultado estético de restaurações com resina composta em dentes anteriores; a maioria está relacionada a limitações estéticas do próprio material restaurador, tais como translucidez e opacidade, que segundo os autores podem ser alteradas devido à absorção de água, degradação

química e microfraturas, sendo que as resinas compostas fotopolimerizáveis são mais translúcidas que as resinas quimicamente ativadas, devido a menor adição de pigmentos; geralmente observa-se uma redução nos valores de translucidez com o decorrer do tempo.

Um outro fator que se deve levar em conta para o bom desempenho estético dos materiais restauradores é sua estabilidade de cor, ou seja, a capacidade de resistir às alterações de cor sejam elas provocadas por fatores intrínsecos ou extrínsecos; visto a importância desse fator na determinação da longevidade da restauração, onde a alteração de cor resulta em sua falência estética. Prado-Jr e Porto-Neto²³ (1998).

Com base na realidade clínica não se pode negar que os materiais restauradores estéticos estão submetidos ao agressivo ambiente bucal, associado aos mais variados tipos de alimentos e produtos de fermentação, muitas vezes acompanhados por corantes, induzindo manchamento e alterações superficiais das restaurações em um curto período de tempo. Campos *et al.*⁰³ (1999).

O objetivo desse trabalho é avaliar, com base em uma revisão de literatura, os fatores que influenciam no grau de translucidez e opacidade dos materiais restauradores estéticos diretos.

REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Na busca de um material restaurador que possa aliar excelentes resultados estéticos a ótimas propriedades físicas-mecânicas-biológicas, numerosas pesquisas são realizadas a fim de estudar essas diversas propriedades dos diferentes materiais restauradores disponíveis, porém no que tange às propriedades ópticas dos materiais, talvez pela complexidade do tema, falta de metodologia padronizada de avaliação, provavelmente motivada pela dificuldade técnico científica no que se refere ao desenvolvimento de metodologias e a compreensão dos diferentes fenômenos físicos que regem o desempenho óptico e estético dos materiais restauradores, poucos trabalhos são específicos para de-

terminar essa característica tão importante para o sucesso estético de uma restauração, Augusto⁰¹ (2003).

Por um longo tempo, o que era aceito tanto por parte dos profissionais da Odontologia como pelos pacientes, era uma restauração com excelente forma e contorno, boa adaptação marginal e um bom “brilho de superfície”, deixando as características de cor e outras propriedades ópticas em um plano menos relevante, talvez pelo limitado conhecimento que os profissionais da área odontológica possuíam no campo da física óptica.⁰¹

Porém, o nível de necessidade estética que é solicitado pelos pacientes passou a um primeiro plano essa mudança de comportamento social, alimentada pelos mais variados fatores e impulsionou as pesquisas a desenvolverem, além de novas técnicas, novos materiais que estejam mais comprometidos em permitir a reprodução do aspecto de dentes naturais.

No que tange às propriedades intrínsecas dos materiais restauradores estéticos, a cor e a translucidez são as mais importantes visto que forma, contorno, e textura superficial são características que as restaurações recebem durante sua execução e dependem exclusivamente das habilidades artísticas e manuais do profissional, adquiridas com treinamento^{11,23,24}.

A propriedade da translucidez é definida como a quantidade de luz que é transmitida através de um material ou corpo¹⁰, graças a ela o material devolve a aparência de naturalidade ao elemento dental, emprestando a sensação de profundidade visual à região do elemento dental (esmalte) que recebeu o material e iludindo o observador quanto a sua autenticidade⁰⁴.

Sua importância é tamanha, que alguns estudos têm sido realizados com o objetivo de avaliar a translucidez dos materiais restauradores estéticos^{7,8,9,10,11,12,18,24,25,32,33,34,35,39,40,42,46,48}.

Para que haja perfeita imitação da translucidez dos tecidos dentais perdidos é necessário apurado senso e habilidade profissional, pois os tecidos dentais possuem diferentes índices para essa propriedade; a translucidez do esmalte é muito superior

quando comparada com a da dentina e essa, por sua vez, muito diferente da translucidez do cimento, por serem tecidos com diferentes composições, com componentes minerais e orgânicos em quantidades e qualidades distintas entre si^{12,23,24}.

Vários são os fatores que podem influenciar nos resultados de translucidez e opacidade dos materiais restauradores estéticos diretos, os quais devem ser criteriosamente avaliados e observados para ter-se uma longevidade estética da restauração com relação principalmente, à estabilidade de cor.

A estabilidade de cor é um grande fator a ser avaliado para ter-se um bom desempenho estético dos materiais restauradores, ou seja, a capacidade de resistir a alterações de cor, sejam elas provocadas por fatores intrínsecos ou extrínsecos^{13,18}, sendo relevante na determinação da longevidade da restauração, visto que alterações de cor podem determinar a sua falência estética.^{23,24}

Alterações de cor das resinas compostas podem ocorrer por fatores extrínsecos, dados pela absorção de corantes, sorção de líquido onde, quanto maior for a absorção de água, maior o manchamento da resina¹³ e por fatores intrínsecos causados por oxidação do ativador químico; o álcool em contato com o material restaurador atua facilitando a penetração do corante na resina, pois se sabe que o álcool é solvente, mesmo que discreto, das resinas compostas²⁷.

É necessário considerar a influência da sorção de líquidos pelos materiais restauradores estéticos e consequente retenção de corantes, onde esse fator passa a interferir principalmente na estabilidade de cor e resistência ao manchamento dos materiais, por provocar o enfraquecimento da união resina/carga, resultando em redução de translucidez e carregando produtos corados para o interior da matriz de resina, propiciando o aparecimento de manchas internas.⁰³

A comparação do fator tempo, em relação às resinas compostas, tem levado a resultados contraditórios, quando se confronta os trabalhos de Pedrini *et al.*²²

(1996), Prado-Jr e Porto-Neto²³ (1998) e Rocha *et al.*²⁵ em 1984, segundo os quais a translucidez não se modificou com o tempo; com os trabalhos de Lambrechts *et al.*¹⁴, 1990, Dinelli *et al.*⁰⁶ (1995), Dinelli *et al.*⁰⁸ (1996), Prado-Jr e Porto-Neto.²⁴ (2000), segundo os quais a resina torna-se menos translúcida com o tempo, entretanto, Dinelli *et al.*⁰⁷ (1994) mostraram, que tanto para a resina composta quanto para o cimento de ionômero de vidro, a translucidez aumentou com o tempo, estando em concordância com os trabalhos de Minelli *et al.*^{19,20} (1988).

O meio de imersão é um fator de grande importância no manchamento das resinas compostas; segundo Dinelli *et al.*⁰⁷ (1994) a translucidez do material é afetada de tal forma que, quanto maior a pigmentação maior será sua opacidade. Nos trabalhos de Minelli *et al.*^{19,20}, 1988, pôde-se concluir que as resinas compostas sofrem alterações de cor em relação a diferentes soluções, apresentando algumas resinas maior propensão a pigmentar-se, onde o vinho mostrou maior potencial de pigmentação, assim como no estudo de Campos *et al.*⁰³ (1999), seguido pelo café e chá respectivamente; discordante com os achados de Dinelli *et al.*⁰⁸ (1995), onde o maior potencial de pigmentação deu-se com o café, seguido pelo vinho e nicotina.

Outro fator que pode afetar a translucidez do material, diminuindo-a, é a espessura do material utilizado, onde o aumento na espessura no corpo de prova aumenta a opacidade e consequentemente diminui a translucidez do material. No estudo realizado Miyagawa *et al.*²¹ (1981) utilizando o espectrofotômetro de luz visível e de luz ultravioleta para estudar as propriedades ópticas das resinas compostas através da relação de contraste, reflexão de luz, coeficiente de dispersão e de absorção de luz, contra um fundo preto e branco alternadamente, confeccionaram corpos de prova com espessuras de 1,3 mm, 2,6 mm e 3,9 mm. Os autores concluíram que a implicação clínica desse estudo *in vitro* é que a cor de uma restauração com material estético depende da sua espessura e da cor do fundo sobre a qual ela vai ser realizada;

quanto menor a espessura, mais dependente a cor do material é da cor do fundo.

A adição de corantes e opacificadores também é responsável pela diminuição nos valores de translucidez do material^{07,25}; verificando também que resinas mais translúcidas são utilizadas para restaurar o esmalte dental, enquanto aquelas destinadas a substituir a dentina são mais opacas⁰⁷

A fumaça de cigarro também é responsável pela pigmentação dos materiais restauradores, promovendo uma diminuição nos valores de translucidez em decorrência do manchamento⁰⁶

Quanto à composição dos materiais restauradores estéticos diretos, a translucidez das restaurações de resina composta depende da composição química de cada resina e da quantidade e qualidade das partículas de carga inorgânica utilizadas^{03,15}

Segundo Minelli *et al.*¹⁹ (1988) e Minelli *et al.*²⁰ (1988), o menor manchamento verificado nas superfícies rugosas e maior coloração observada nas superfícies glaseadas e lisas leva admitir que estas diferenças estão intimamente relacionadas com a quantidade de fase orgânica, mas de acordo com Dietschi *et al.*⁰⁵ (1994), o polimento superficial das resinas compostas é o procedimento mais eficaz na redução do manchamento por algum tipo de agentes pigmentantes.

Pode-se admitir, segundo Bowen⁰², 1963, que a translucidez da resina composta varia em função da capacidade de transmitância da luz pelos seus componentes, do número e tamanho de bolhas internas, índice de refração dos componentes da matriz orgânica e finalmente do tamanho das partículas.

Os resultados de Wakaii²⁸ (1973) mostraram que o aumento no tamanho das partículas de carga inorgânica de resinas compostas aumentaram os valores de translucidez desses materiais, estando em desacordo com os achados de Larson¹⁵ (1986), Leinfelder¹⁶ (1995) e Rocha *et al.*²⁵ (1984) onde as resinas de micropartículas são mais translúcidas do que as resinas compostas híbridas.

A resina composta incompletamente polimerizada deverá mostrar propriedades

mecânicas reduzidas, baixa estabilidade de cor e maior susceptibilidade ao manchamento^{19,20}.

Ainda, segundo Lambrechts *et al.*¹⁴ (1990) a translucidez pode ser alterada pela absorção de água, degradação química e microfraturas.

Tem-se avaliado também a influência da utilização de agentes substâncias glazeadoras, selantes de superfície, na opacidade dos materiais, onde, segundo Vieira e Garone Filho²⁷ em 1993, a finalidade dos selantes é além de mimetizar a infiltração marginal, preencher porosidades e trincas sempre presentes na superfície de uma resina composta polida.

No trabalho de Fontana *et al.*¹¹ (1977) a presença ou ausência do selante não alterou os níveis de translucidez; já nos estudos de Minelli *et al.*²⁰ (1988), as superfícies glaseadas mancharam mais intensamente que as superfícies lisas. O selante de superfície não preveniu o manchamento da resina composta nos estudos de Lopes¹⁷ (2003), e nos achados de Domingues⁹ (2001), além de não prevenir o manchamento, os selantes de superfície, dependendo da sua combinação com o meio de imersão favorece o manchamento da resina composta.

Takeuchi²⁶ *et al.* (2003), avaliando a influência *in vitro* do selamento superficial da resina composta na sua translucidez após a escovação e imersão em saliva artificial e ao manchamento pelo cigarro, concluíram que o selamento não promoveu melhora da translucidez com o tempo e nem protegeu contra o manchamento, sendo que a escovação restabeleceu a translucidez.

Diante da importância da estética no contexto atual da Odontologia Restauradora Adesiva, é importante que saibamos as propriedades inerentes e responsáveis pela determinação do sucesso da restauração relacionadas à cor e translucidez dos materiais restauradores, bem como os fatores que interferem na sua estabilidade de cor, e grau de translucidez.

CONCLUSÃO

De acordo com a proposta desse tra-

balho, baseando-se na literatura, pode-se concluir que os fatores que influenciam na verificação do grau de translucidez de materiais restauradores estéticos são: tempo; meio de imersão; espessura do corpo de prova; selante de superfície; composição dos materiais (tipo, tamanho e forma partículas de carga); e adição de corantes e pigmentos.

REFERÊNCIAS

1. Augusto, J.C.D. Métodos de avaliação da translucidez de sistemas cerâmicos metal-free. 2003, 28p. Monografia (Mestrado em Dentística Restauradora) – Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista, Araraquara.
2. Bowen, R.L. Properties of silica-reinforced polymer for dental restorations. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v.66, p.57-64, January, 1963.
3. Campos, E.A. *et al.* Influência de corantes sobre a translucidez de resinas compostas. *Rev. Ciênc. Odontol.*, Marília, v.2, n.2, p.67-72, jan, 1999.
4. Crisp, S.; Abel, G.; Wilson, A. D. The quantitative measurement of the opacity of aesthetic dental filling materials. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v.58, n.6, p.1585-96, June, 1979.
5. Dietschi, D. *e. al.* Comparison of the color stability of ten new generation composites: an in vitro study. *Dent. Mater.*, Copenhagen, v.10, n.6, p.353-62, 1994
6. Dinelli, W.; Candido, M.S.M.; Catirse, A.B.C.E. Efeito da fumaça de cigarro sobre a translucidez de materiais restauradores estéticos. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, São Paulo v.50, n.2, p.121-4, mar/abr. 1996.
7. Dinelli, W., *et al.* Efeitos da influencia de agentes opacificadores na translucidez de resina composta. Efeito de material, tempo e meio de imersão. *Rev. Assoc. Bras. Odontol.*, São Paulo, v.2, n.5, p.343-6, out/nov. 1994.
8. Dinelli, W. *et al.* Efeitos da influencia da retenção de corantes na translucidez de resinas compostas. Efeito de materiais, tempo e meios de imersão. *Rev. Assoc. Bras. Odontol.*, São Paulo, v.2, n.6, p.422-6, Jan. 1995.
9. Domingues, L.A. *et al.* Selantes superficiais influenciam no manchamento das resinas? *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, São Paulo; v.55; n.5; p.321-325; Set. /Out., 2001.
10. Fan, P.L. Cor e aparência. In: O'Brien, W. J., RYGE, G. Materiais dentários. Rio de Janeiro: interamericana, 1981. cap.3, p.28-38.
11. Fontana, U.F. *et al.* Estudo da translucidez de resina composta. Efeito de selantes glazeadores de superfície em função de meios de imersão e tempo. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, São Paulo, v.31, n.1, p.16-20, jan./fev. 1977.
12. Jardim, P.S. *et al.* Analise comparativa da translucidez do esmalte e de diferentes resinas compostas microparticuladas. *Cienc. Odontol. Brás.*, v.5, n.3, p.18-24, set/dez, 2002.
13. Khokhar, Z.A.; Razzoog, M.E.; Yaman, P. Color Stability of restorative resins. *Quintessence International*, Berlin, v.22 n.9, p.733-7, 1991.
14. Lambrechts, P.; Ameye, C.; Vanherle, G. Aesthetic limits of light-cured composite resins in anterior teeth. *Int. Dent. J.*, St. Louis, v.40, p.149-58, 1990.
15. Larson, T.D. Techniques for achieving realist color distribution in large composite resin restorations. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v.112, n.5, p.669-72, may, 1986.
16. Leinfelder, K. F. Posterior composites resins: the materials and their clinical performance. *J. Am. Dent. Assoc.*, Chicago, v.126, n. 5, p.663-76, 1995.
17. Lopes, L.V.; *et al.* Avaliação *in vitro* da influência do selante de superfície na prevenção ao manchamento em resina composta fotopolimerizável. *Rev. Inst. Ciênc. Saúde*, São José dos Campos; v.21; n.4; p.357-361; Out./Dez., 2003.
18. Luce, M.S.; Campbel, C.E. Stain potential of four micro filled composites. *The J. Prosth. Dent. St. Louis*, v.60, n.2, p.151-4, august, 1988.
19. Minelli, C.J.; Chaves, P.H.F.; Silva, E.M.C. Alterações da cor de resinas compostas. Parte I. Influência das soluções de café, chá e vinho. *Rev. Odont. USP*, São Paulo, v.2, n.3, p.143-7, jul./set., 1988.
20. Minelli, C.J.; Chaves, P.H.F.; Silva, E.M.C. Alterações da cor de resinas compostas. Parte II. Superfícies lisas, rugosas e glaseadas. *Rev. Odont. USP*, São Paulo, v.2, n.3, p.167-71, jul./set., 1988.
21. Miyagawa, Y.; Powers, J. M.; O'Brien, W.J. Optical properties of direct restorative materials. *J. Dent. Res.*, Chicago, v. 60, n. 5, p.890-4, may, 1981.
22. Pedrini, D. *et al.* Analise da translucidez da associação cimento de ionômero de vidro/resina composta. Efeito de materiais e tempo. Araraquara, *Rev. Odontol. Unesp.*, São

- Paulo, v. 25, n.e, p.123-33, jan./dez. 1996.
23. Prado JR, R.R.; Porto-Neto, S.T. Estudo comparativo da translucidez de materiais restauradores estéticos. Efeito de materiais e tempo. Rev. Odontol. Unesp., São Paulo, v. 27, n.1, p.311-19, 1998.
24. Prado JR, R.R.; Porto-Neto, S.T. Estudo comparativo da estabilidade de cor de materiais restauradores estéticos. Efeito de materiais e tempo. Rev. Odontol. Unesp., São Paulo, v. 29, n.1/2, p.31-41, jan./dez. 2000.
25. Rocha, I.M. *et al.* Estudo da translucidez da resina composta. (Parte I) Efeito de material, tempo e proporção de pastas opacificadoras. Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent., São Paulo, v.38, n.2, p.187-99, mar./abr. 1984.
26. Takeuchi, C.Y.G. *et al.* Ação da saliva artificial e do cigarro na translucidez da resina composta com ou sem selante, submetida à escovação. Pesqui. Odontol. Bras., São Paulo, V.17 Suplem. 2, p.188, Pb238, agosto, 2003.
27. Vieira, G.F.; Garone-Filho, W. Influência do álcool na estabilidade de cor das resinas compostas. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent., São Paulo, v.47, n.3, p.1065-68, maio/junho 1993.
28. Wakai, H.; Takahashi, S.; Kanatake, T. A study on the esthetic restorative materials. Bull. Tokyo Dent. Coll., Tokio, v.14, n.1, p.19-27, 1973.

Artigo original

Aplicação de fármacos na gestação e lactação

Application of drugs in pregnancy and lactation

Jean Carlos Fernandes Goulart^I

Matheus Dias Pinheiro^{II}

Rodrigo Ventura Rodrigues^{III}

RESUMO

Embora a maioria dos procedimentos odontológicos possa ser adiada para após a gravidez, o tratamento odontológico para uma mulher grávida que tem dor dentária ou infecção oral avançada não pode ser postergado. É conhecido que nenhuma das drogas utilizadas para a dor ou infecção são totalmente isentas de risco. Entretanto, as consequências do não tratamento de uma infecção ativa durante a gravidez ultrapassam os riscos da maioria das drogas utilizadas para doenças bucais. Esta pesquisa teve como campo de estudo a cidade de São José do Rio Preto, sendo pesquisados duzentos profissionais Odontólogos da cidade, por meio de um questionário aplicado pelos discentes participantes do projeto. Os docentes explicaram os objetivos da pesquisa, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e ainda fizeram a entrevista com o profissional, evitando assim que houvesse interferências ou leitura dos dados coletados por outras pessoas. A listagem dos consultórios foi obtida através do Conselho Regional de Odontologia – Delegacia de São José do Rio Preto. Os voluntários que concordaram em participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional em Ética e Pesquisa do Ministério da Saúde. Durante a análise dos resultados obtidos, pudemos notar algumas discordâncias entre a literatura e o que os profissionais aplicam em seu consultório, ainda assim, em grande parte dos dados obtidos foi possível observar que parte dos profissionais possui conhecimento sobre o questionamento realizado.

Palavras-chave: Gravidez. Lactação. Farmacologia. Atendimento odontológico.

ABSTRACT

Although the majority of dental procedures can be postponed until after pregnancy, the dental treatment for a pregnant woman who is having pain or advanced oral infection can't be delayed. It is known that none of the drugs used for pain or infection are completely free of risk. Therefore, the consequences of the no treatment of an active infection during pregnancy outweigh the risks over the majority of the drugs used in oral diseases. This search had as studying field the city of São José do Rio Preto, where one hundred sixty nine dentists were searched through a questionnaire applied by the students on the project. The students explained the Project objectives, as well as the term of free and informed consent, and they also did an interview with the professional, avoiding interferences or the reading of the collected data by other people. The list of clinics was obtained through the Regional Council of Odontology – Station of São José do Rio Preto. The volunteers who agreed to participate in the study signed the term of free and informed consent, as the resolution 196/96 from the Regional Council of Ethics and Search of the Health Ministry. During the analysis of the obtained results we have noted some disagreements between literature and what the professionals apply in their clinics. In part of the data obtained we could observe that some professionals have the knowledge about the questioning done.

Keywords: Pregnancy. Lactation. Dental care.

I Cirurgião-dentista residente em Reabilitação Oral no Centro Universitário de Rio Preto (Uni-RP) e aluno de especialização do Curso de Ortodontia e Ortopedia Facial do Centro Uni-RP

II Cirurgião-dentista residente da Clínica Integrada do Centro Uni-RP e aluno de especialização do Curso de Ortodontia e Ortopedia Facial do Centro Uni-RP

III Mestre em Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba (Unicamp). Professor das disciplinas de Bioquímica Estrutural e Metabólica, Farmacologia e Terapêutica e Clínica Integrada de Adultos do Centro Uni-RP coordenador do Curso de Odontologia do Centro Uni-RP. E-mail:odontologia@unirp.edu.br

INTRODUÇÃO

Durante a gestação, o corpo da mulher passa por diversas alterações que favorecem o desenvolvimento do feto e adaptam a mulher às mudanças que estão por vir, dando assim condições para que ela mantenha a gestação e ainda consiga nutrir seu bebê no pós-parto, com a amamentação. As mudanças que ocorrem no organismo feminino nesse período não são somente sistêmicas (físicas e fisiológicas), como também alterações orais, que muitas vezes se constituem em problemas orais.

Fisiologicamente as alterações que ocorrem no corpo das gestantes alteram a farmacocinética dos fármacos e facilitam a passagem de certas drogas pela placenta, expondo assim o feto, por isso muitos fármacos passam por ajustes na dosagem e ainda outros são contra indicados durante a gestação.

O temor das intercorrências farmacológicas e reações diferenciadas criaram o mito de que os profissionais cirurgiões dentistas não deveriam atuar nesse período e o tratamento dentário deveria ser adiado para o pós-parto.

Em contraposição, é sabido que situações de urgências como dor e infecções podem trazer consequências piores do que as decorrentes do tratamento odontológico bem realizado. Está provado que complicações orais podem resultar em desfechos indesejáveis durante a gravidez. O caso mais citado é referente às doenças periodontais avançadas não tratadas que se relacionam com parto pré-termo e baixo peso ao nascimento.

As consequências de situações emergenciais aliadas à predisposição dessas mulheres a problemas orais não somente derruba o mito como enfatiza a importância do tratamento odontológico em gestantes.

Para realização desse tratamento é necessário que os profissionais tenham em mente as alterações físicas e fisiológicas por que passam essas mulheres, além das diferentes condições de saúde oral tipicamente encontradas nesse delicado período e ainda o protocolo da aplicação de fármacos nessas pacientes. Este trabalho vem com a humilde pretensão de mostrar quais os me-

dicamentos mais utilizados pelos cirurgiões dentistas de São José do Rio Preto, assim como sua correta utilização em gestantes.

MATERIAL E MÉTODO

Para a avaliação dos profissionais quanto a seu conhecimento no tratamento de gestantes e lactantes foram realizadas entrevistas com 169 profissionais que exercem a profissão em São José do Rio Preto nas mais variadas áreas da odontologia.

Para tal foi elaborado pela equipe um questionário baseado na revisão bibliográfica encontrada, abordando os seguintes temas:

- O melhor trimestre para realizar o atendimento a gestantes;
- Melhor anestésico a ser utilizado nos procedimentos;
- Antibiótico mais indicado para gestantes;
- Anti-inflamatório mais indicado;
- Qual deve ser a posição da cadeira durante o atendimento;
- O uso de ansiolíticos durante gestação;
- Procedimentos que podem ser realizados durante a gestação;
- Tempo médio de consulta;
- Importância do atendimento para as gestantes.

Foram obtidas informações pessoais dos profissionais, referente à idade, especialização, tempo de profissão e sexo dos participantes. As questões são em sua maioria questões de múltipla escolha o que favoreceu a análise dos dados.

Os profissionais participaram da pesquisa após a assinatura de um termo de livre consentimento e leitura de uma carta de esclarecimento. Os questionários foram aplicados pelas quatro acadêmicas que fazem parte da elaboração do presente.

Ao final das entrevistas os dados foram tabulados no programa Excel e foram realizadas avaliações percentuais dos mesmos, além da formulação de tabelas e gráficos para melhor observação dos dados obtidos. Por fim, a conduta dos cirurgiões dentistas foi analisada, de acordo com a literatura.

As questões de um a nove do questionário eram questões de múltipla escolha;

a questão 08 permitia aos profissionais optar por diversas alternativas. Nas demais questões, os profissionais foram questionados quanto à melhor opção dentre as alternativas. Os dados foram computados dando um valor de zero a oito questões corretas para cada profissional entrevistado; por fim esses dados foram relacionados à especialidade e tempo de profissão dos participantes.

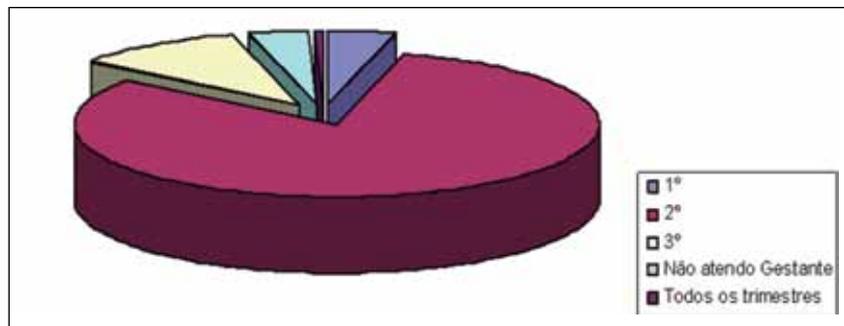
RESULTADOS

Foram entrevistados 169 profissionais, dos quais 95 eram do sexo masculino e 68 do sexo feminino, 6 profissionais não responderam. Também foram obtidas informações pessoais dos profissionais, como idade, especialização, tempo de profissão.

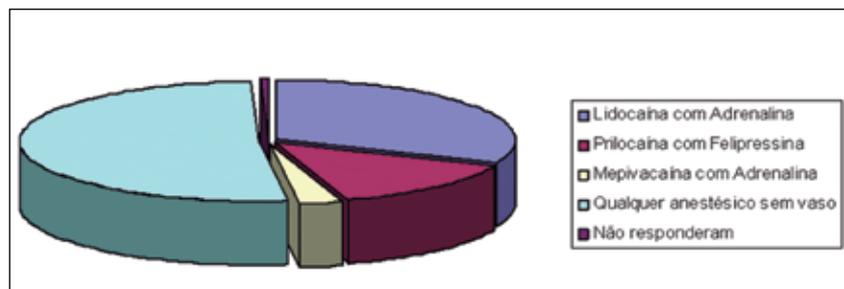
Os profissionais eram de idades variadas sendo elas de 20 a 25 anos (28 profissionais), 26 a 30 anos (39 profissionais), 31 a 35 anos (25 profissionais), 36 a 40 anos (23 profissionais), 41 a 45 anos (14 profissionais), 46 a 50 anos (12 profissionais), 51 a 55 anos (9 profissionais) e com idade superior a 56 anos (7 profissionais); apenas 7 profissionais não responderam esta pergunta.

Os profissionais eram das mais diversas especialidades, entre elas Ortodontia (23 profissionais); Periodontia (11 profissionais); Clínico geral (67 profissionais); Implantodontia (9 profissionais); Disfunção ATM (4 profissionais); Prótese dentária (13 profissionais); Endodontia (15 profissionais); Dentística (4 profissionais); Cirurgia (2 profissionais); Radiologia (1 profissional); Odontopediatria (3 profissionais); Implantodontia e Periodontia (1 profissional); Cirurgia e Implante (2 profissionais); Dentística e Prótese (1 profissional); Prótese e Implante (1 profissional); Ortodontia e implantodontia (1 profissional); Cirurgia, Prótese e Implante (1 Profissional); Prevenção, Estética e Cirurgia (1 profissional); Prótese, Ortodontia e Endodontia (1 profissional); Dentística e Ortodontia (1 profissional).

O tempo de profissão variou entre 1 mês a 50 anos e alguns profissionais não responderam essa pergunta (9 profissionais).

Gráfico 1 - Melhor trimestre para atendimento odontológico à gestante

A primeira questão era sobre o melhor trimestre para atendimento odontológico à gestante: 4,14 % dos entrevistados disseram que o 1º trimestre é o melhor para realizar-se tratamento em gestantes; 81,06 % dos entrevistados disseram que é o 2º trimestre; 10,65 % dos entrevistados disseram que é o 3º trimestre; 3,55 % dos entrevistados não atendem a gestantes; e 0,59 % disseram que em todos os trimestres pode-se realizar tratamento odontológico na gestante.

Gráfico 2 - Melhor anestésico local para gestante

A segunda questão era relacionada ao melhor anestésico local para ser indicado à gestante: 31,36 % optou pela lidocaína com adrenalina; 13,6 pela prilocaína com felipressina; 2,95 % indicam a mepivacaína com adrenalina; 51,47 % indicam qualquer anestésico sem vaso constritor; e, apenas 0,59 % (um entrevistado) não respondeu essa questão.

DISCUSSÃO

Durante a análise dos resultados obtidos, pudemos notar algumas discordâncias entre a literatura e o que os profissionais aplicam em seu consultório, ainda assim, em grande parte dos dados obtidos foi possível observar que respeitável número de profissionais possui conhecimento sobre o questionamento realizado.

Observamos que a média de acertos dos profissionais nas questões um a sete e na questão nove foi de 5,23 questões corretas, correspondendo a 65,37% das questões avaliadas, ou seja, nota 6,5 se colocada no sistema de zero a dez, o que não nos parece

satisfatório. Ao relacionarmos esses dados ao tempo de profissão dos profissionais, verificamos que os profissionais com mais de vinte anos de profissão possuem uma média menor do que os profissionais com menos de vinte anos de profissão. Notamos ainda que apenas quatro profissionais acertaram as oito questões do questionário e todos estes possuíam de zero a cinco anos de profissão. A análise desses dados demonstra a necessidade dos profissionais manterem seus conhecimentos atualizados quanto à terapêutica medicamentosa e suas mudanças no decorrer dos anos. Na relação entre as especialidades dos profissionais e

o número de acertos pudemos verificar algumas incoerências, por exemplo, a média de acertos dos profissionais que possuíam mais de duas especialidades (4,9) foi a menor entre os grupos, fato que enterrou a ideia de que esses profissionais, por possuírem maior conhecimento, acertariam maior número de questões do que os demais. Os endodontistas que lidam rotineiramente com situações de dor e infecções que merecem tratamento durante a gestação deveriam estar completamente aptos a prescrever medicamentos nesse período, em contraposição, eles tiveram a segunda menor média, seguidos dos ortodontistas. Já era de esperar-se que os ortodontistas demonstrassem dificuldades na terapêutica já que a prescrição de medicamentos não é frequente em seu cotidiano.

Quando questionados sobre qual é o melhor trimestre para atender-se uma gestante, pudemos observar que a grande maioria, 81,06% dos entrevistados respondeu que o melhor período gestacional para o atendimento é o segundo trimestre. Esta informação está de acordo com a literatura, nesta fase o feto já passou pela fase de organogênese no primeiro trimestre em que existe grande susceptibilidade ao aborto e teratogênica, e os riscos de parto prematuro são reduzidos, além disso, o desconforto da mulher ainda não atingiu seu pico, por isso, durante esse período até mesmo procedimentos eletivos são viáveis^{2,14}. É interessante notar que 10,65% dos entrevistados acreditam realmente que o atendimento deve ser realizado no terceiro trimestre de gestação, durante esse período o ganho de peso do bebê e o crescimento do tamanho do útero aumenta o desconforto da gestante, o risco de hipotensão supina e síncope vasovagal, e causam também o aumento da frequência urinária, além disso, os riscos de parto pré-termo que já são altos no último trimestre de gestação aumentam com a ansiedade, segundo os estudos “Uso do óxido nítrico nos procedimentos odontológicos em pacientes odontofóbicos”, desenvolvidos na Universidade Estadual de Londrina, a segunda maior causa de medo e ansiedade em toda a população é o “medo do dentista”, precedido apenas pelo medo

de falar em público, por isso o tratamento odontológico por si só pode atuar como um fator desencadeante de parto pré-termo¹³. Portanto, durante o terceiro trimestre, são recomendados apenas medidas preventivas e tratamentos emergenciais que devem ser realizados em todos os trimestres de gestação.

Quando perguntado qual seria o melhor anestésico para gestante: 31,36% responderam lidocaína com adrenalina; 13,6% prilocaína com felipressina; 2,95% mepivacaína com adrenalina; 51,47% qualquer anestésico sem vaso; e, 0,59 não deram resposta.

Dentre os anestésicos, prilocaína, bupivacaína, mepivacaína e lidocaína, a melhor opção de uso em gestantes é a lidocaína, mas ela não pode ser usada sem vasoconstritor, pois a sua absorção do local da anestesia é rápida, sendo necessárias altas doses de anestésicos, sendo assim a sua concentração sanguínea será alta tanto para mãe quanto para o feto. Portanto, a melhor opção é a lidocaína com vasoconstritor².

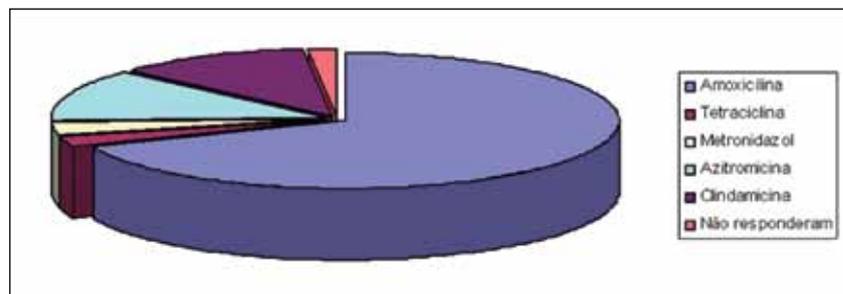
Podemos assim notar, que mais uma vez houve uma contradição dos questionários com os estudos realizados em relação ao melhor anestésico usado para gestantes, assim como a contradição com os anti-inflamatórios.

A maioria dos cirurgiões dentistas, ou seja, 51,47% respondeu como melhor opção qualquer anestésico sem vaso, visto que anteriormente não se deve usar anestésico sem vaso devido à rápida absorção do anestésico no local aplicado, tendo assim que aumentar a dose aplicada o que aumentaria a concentração sanguínea entre a mãe e o feto. O uso do vasoconstritor retarda essa absorção do fármaco para a corrente sanguínea diminuindo sua toxicidade e aumentando seu tempo de duração².

Além disso, devemos lembrar que durante cirurgias a ação vasoconstritora pode trazer outros benefícios, como contribuir para hemostasia local. Porém o uso dos vasoconstritores deve ser usado com prudência e sempre o mínimo possível da dose efetiva².

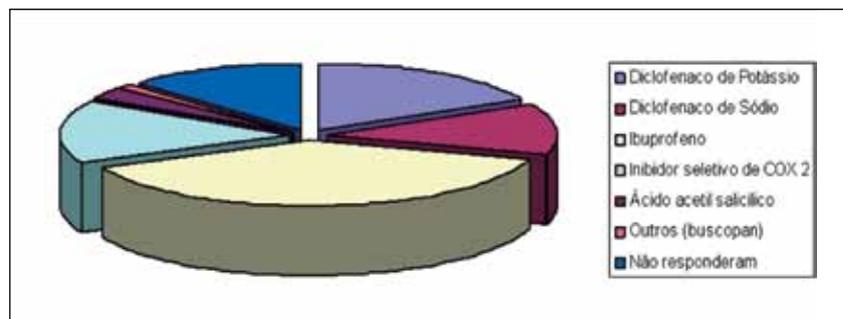
Os anestésicos locais por serem lipos-

Gráfico 3 - Melhor antibiótico para gestante.



A terceira questão era para verificar qual é o melhor antibiótico para ser prescrito para gestante: 68,63 % disseram ser a Amoxicilina; 2,36 % optaram pela Tetraciclina; 3,55 indicaram o Metronidazol para gestante, 12,42 preferiram a Azitromicina, 11,24 disseram que é a Clindamicina; e, 1,77 % não responderam à questão.

Gráfico 4 - Melhor anti-inflamatório para gestante.



A quarta questão era para verificar qual é o melhor anti-inflamatório para gestante: 17,15 % optou pelo Diclofenaco de Potássio; 12,42 % optou pelo Diclofenaco de Sódio; 38,46 % optou pelo Ibuprofeno, já 15,38 % prescreve anti-inflamatórios que sejam inibidores seletivos de COX 2; 2,95 indicam o Ácido acetil salicílico; 1,18 % responderam outros; e, 12,42 % não responderam essa questão.

solúveis atravessam facilmente a placenta. Em relação ao melhor anestésico, a prilocaína não poderia ser usada, pois ela atravessa a placenta mais rapidamente que os demais anestésicos. Se doses excessivas de prilocaína forem empregadas nas gestantes pode ocorrer metemoglobinemia no feto².

Já a mepivacaína também não está indicada, pois é rapidamente absorvida somando assim seu potencial tóxico e podendo ser prejudicial para a saúde do feto².

Entretanto, a lidocaína também é metabolizada numa velocidade um pouco menor do que a observada no fígado materno, o que não contraindica o seu uso em pacientes grávidas².

Portanto, a melhor opção é a lidocaína com adrenalina, aplicada em quantidade limitada, no máximo 2 tubetes de lidocaína a 2% com quantidades menores do vasoconstritor 1:1000.000 de adrenalina².

Quando questionados a respeito do uso de antibióticos, os clínicos gerais, que contam 67 dos 169 entrevistados, responderam, em sua maioria (quarenta e dois de setenta), amoxicilina, que corresponde à alternativa correta. Entende-se que o clínico geral atua em alguns procedimentos que necessitam a prescrição de antibióticos, daí a importância de conhecerem suas indicações.

Procedimentos mais invasivos, como

uma cirurgia para colocação de implante, por exemplo, ou a extração de um siso impactado que envolve osteotomia, devem ser realizados por profissionais qualificados e que possuam conhecimento das indicações e contraindicações dos antibióticos. Dos nove implantodontistas entrevistados, cinco acertaram a questão; e dos dois cirurgiões bucomaxilofaciais entrevistados, um acertou.

Dos especialistas em Dentística, acertaram três de quatro entrevistados, sendo que um quarto não prescreve nenhum antibiótico para gestantes.

Outra especialidade muito importante para odontologia é a disfunção temporomandibular, cuja resposta foi unânime: amoxicilina; os quatro especialistas acertaram a resposta.

Os endodontistas rotineiramente prescrevem antibióticos, pelas infecções, dores agudas, lesões, etc. Dos quinze endodontistas, doze responderam que amoxicilina é seu antibiótico de escolha.

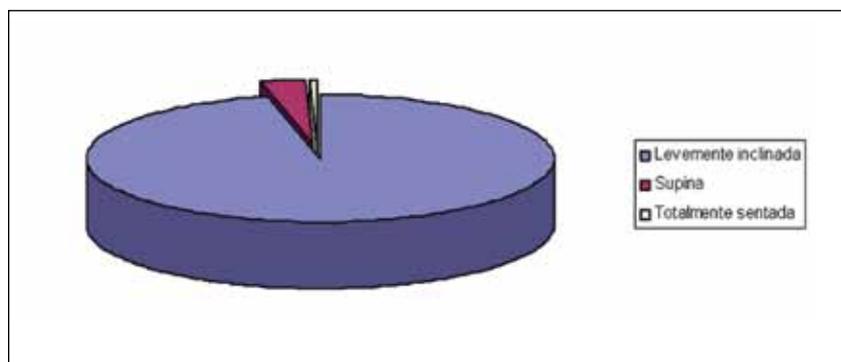
Não é prática comum dos protesistas a prescrição de antibióticos. No geral, o acerto não foi relevante, sendo que dos treze, sete acertaram a questão.

Periodontistas são especialistas que realizam procedimentos mais invasivos como abertura de um retalho mucoperiosteal, e procedimentos mais simples como raspagens supragengivais. No entanto, mesmo nos procedimentos simples, há contato com sangue, o que torna esses procedimentos, de certa forma, invasivos. A prescrição de antibióticos, em alguns momentos, pode-se fazer necessária. Dos onze entrevistados, dez escolheram amoxicilina como resposta.

Os poucos odontopediatras questionados acertaram a questão; foram três entrevistas e três acertos.

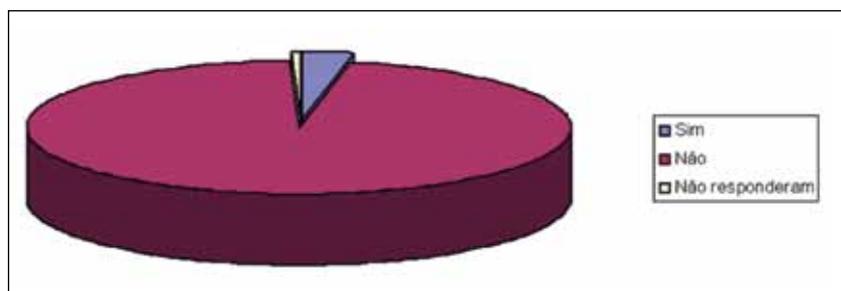
Outra pergunta do questionário foi qual seria o melhor anti-inflamatório para gestantes, sendo as opções de respostas Diclofenaco Potássico, Diclofenaco Sódico, Ibuprofeno, Inibidores Seletivos da Cox 2, Ácido Acetilsalicílico. O resultado mostrou que 17,5 % responderam Diclofenaco Potássico, 12,42% Diclofenaco Sódico, 38,46% Ibuprofeno, 15,38% Inibidores Seletivos da Cox, 2, 2,95 Ácido

Gráfico 5 - Melhor posição da cadeira para atendimento odontológico da gestante.



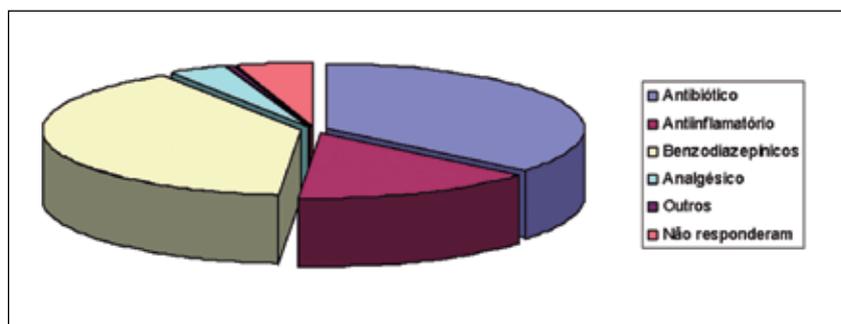
A quinta questão era para verificar o conhecimento sobre a posição que a cadeira odontológica deve estar para realização do tratamento: 96,44 % disseram que a cadeira deve estar levemente inclinada; 2,95% disseram que a cadeira deve estar supina; e 0,59 % (um entrevistado) disse que a cadeira deve estar totalmente sentada.

Gráfico 6 - Prescrevem ansiolíticos para gestante.



A sexta questão era sobre ansiolíticos: 2,95% disseram prescrever ansiolíticos para gestante; 96,44 % disseram não prescrever esse tipo de fármaco para gestante; e, 0,59 % (um entrevistado) não respondeu essa questão.

Gráfico 7 - Medicamento que passa com mais facilidade pelo leite materno.



A sétima questão era relacionada com o medicamento que passa com mais facilidade pelo leite materno: 36,09 % disseram ser os antibióticos; 15,38 % os anti-inflamatórios; 39,64 disseram ser os benzodiazepínicos; 3,55 % optaram pelos analgésicos; 0,59 % (um entrevistado) disse outros medicamentos; e, 4,73 % não responderam a questão.

Acetilsalicílico, 1,18% responderam outros anti-inflamatórios não citados nas respostas e 12,42% não deram resposta.

Dito na literatura, os anti-inflamatórios mostram que seu uso é de prática comum na odontologia, porém os autores concluíram que a utilização de anti-inflamatórios na fase final da gravidez implica um aumento significativo do risco de encerramento prematuro do canal arterial².

Em relação a melhor escolha dos anti-inflamatórios, os estudos mostram que os inibidores seletivos da COX2 está sendo a melhor opção para gestantes².

Sendo assim, o resultado do questionário foi contraditório com a literatura, pois a maioria 38,46% dos cirurgiões dentistas optou como sendo a melhor opção de anti-inflamatório para gestantes o Ibuprofeno. O seu uso é contraindicado no terceiro trimestre de gravidez, devido à indução do fechamento prematuro dos dutos arteriais¹.

Assim, a opção de resposta dos questionários correta seria a dos Inibidores Seletivos da COX2, que são mais eficazes e seguros durante a gravidez, pois não aumentam o risco de congênita malformação, embora possam ser associados com infertilidade e aborto¹. Os inibidores seletivos da COX2 exercem um claro efeito anti-inflamatório e são os mais eficazes para o controle de dor pós-operatória¹.

Outra questão mencionada no questionário era sobre o uso de ansiolíticos para gestantes. A pergunta era, se o cirurgião dentista já havia recomendado o uso de ansiolíticos pra gestantes, sendo as opções de resposta, sim ou não. Dos cirurgiões dentistas 2,95 % responderam que sim, mas a maioria 96,44 % respondeu que não. De acordo com os estudos presentes neste trabalho, a administração de qualquer sedativo durante a gravidez é problemática, ou seja, uma área de preocupação⁹.

Apesar da preocupação com essa interação de ansiolíticos durante a gravidez, há casos em que não se tem como dispensar o seu uso; sendo assim, o ansiolítico diazepam da classe dos benzodiazepínicos vem sendo freqüentemente, o mais utilizado⁹.

Podemos ainda notar que grande parte dos profissionais apontou como fármacos

mais perigosos durante a lactação os antibióticos (36,09%) e anti-inflamatórios (15,38%). Segundo Chaves, Lamounier e César (2007) a maioria dos antibióticos utilizados em odontologia é considerada segura durante a lactação, entretanto, a doxicilina e o metronidazol, que são utilizados em algumas periodontites, e a clindamicina, utilizada como alternativa para pacientes alérgicos a penicilinas, são considerados por Issler e Ruocco (2000) como fármacos que devem ser evitados, se possível. Em relação aos anti-inflamatórios, segundo Almeida e colaboradores em 2006, o ibuprofeno é o mais seguro da classe e pode ser utilizado seguramente durante a lactação; neste mesmo estudo, são ainda citados como fármacos seguros o diclofenaco sódico e potássico, piroxicam e celecoxibe. Apenas o ácido acetilsalicílico em administração repetida é citado como prejudicial e deve ser evitado^{7,1,3}.

CONCLUSÃO

Durante a análise dos resultados obtidos, pudemos notar algumas discordâncias entre a literatura e o que os profissionais aplicam em seu consultório, ainda assim, em grande parte dos dados obtidos foi possível observar que parcela dos profissionais possui conhecimento sobre o questionamento realizado. Entretanto:

Í% Observamos que 10,65% dos profissionais consideram que o melhor trimestre para realização do atendimento é o terceiro trimestre.

Í% A maioria dos profissionais, 51,47%, acredita que o melhor anestésico a ser prescrito durante a gestação são os anestésicos sem vasoconstritor.

Í% Quanto aos benzodiazepínicos, 96,44% dos profissionais disseram que não prescrevem ansiolíticos, enquanto apenas 39,64% afirmaram que esses são os medicamentos que tem maior facilidade de passar pelo leite materno, isto demonstra que a razão pela qual a maioria dos profissionais não prescreve ansiolíticos não é porque sabe da facilidade do fármaco de transpor barreiras, mas sim, pelo desconhecimento das propriedades do medicamento, e conseqüentemente, o medo na sua aplicação.

Í% Quando os profissionais foram perguntados a respeito de qual medicamento tem maior possibilidade de passar pelo leite materno, notamos que as opiniões ficaram divididas, demonstrando assim, certo desconhecimento sobre a aplicação de fármacos durante a lactação. O mesmo se dá quanto à aplicação de anti-inflamatórios durante a gestação.

Á partir de pesquisas de conhecimento como essa, além da divulgação de seus resultados e orientação sobre os assuntos abordados aos profissionais incluídos na pesquisa, é possível a conscientização dos profissionais quanto á participação em cursos e palestras, sempre atualizando seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

1. Almeida JLJ *et al.* Uso de antiinflamatórios não-hormonais durante a amamentação: quais podem ser utilizados? Rev. Paul Pediatr, São Paulo, v. 24, n. 2, p.171-179, fev. 2006.
2. Barbosa CP 2003. Uso de Anestésicos Locais. Disponível em: <<http://www.septodont.com.br/pdfs/gestante.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2008.
3. Chaves RG, Lamounier JÁ, César CC. Medicamentos e amamentação: Atualização e revisão aplicadas a clínica materno-infantil. Rev. Paulista de Pediatria, Itaipua, v. 25, n. 3, p.276-288, abr. 2007.
4. Diaz-Gusman LM, Castellanos-Suarez J.L. Lesiones de la mucosa bucal y comportamiento de la enfermedad periodontal en embarazadas. 2004 *apud* Silva FWGP, Stuaní AS, Querioz AM. Atendimento odontológico à gestante: Parte 1: Alterações sistêmicas. Rev. da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, Ribeirão Preto, n. 2, p.19-23, 2006.
5. Gajendra S, Kumar J. Oral Health and pregnancy: a review. NY State Dent, NY, p. 40-44, jan. 2004.
6. Issler AL, Durman S. Amamentação: Crenças e mitos. Rev. Eletrônica de Enfermagem, v. 7, n. 2, p.207-214, 2005.
7. Issler H, Ruocco RMSA. Aleitamento materno e drogas usadas pela mãe. Pediatria, São Paulo, v. 22, n. 3, p.223-227, 2000.
8. Miller MC. The pregnant dental patient. J. Calif Dent Assoc, California, p. 63-70. 1995.
9. Moore PA. Selecting drugs for the pregnant

- dental patient. *Jada*, p. 1.281-1.286. set. 1998.
10. Oral Medicine 526. The Pregnant Patient Winter Quarter 2008 http://faculty.washington.edu/mschuber/oralm526/lect_notes/Pregnancy%20and%20Breast%20Feeding%20-%20key%20points.pdf
 11. Rios D *et al.* Relato de gestantes quanto à ocorrência de alterações bucais e mudanças nos hábitos de dieta e higiene bucal. *Iniciação Científica: CESUMAR, Maringá*, v. 09, n. 01, p.63-68, jan/jun. 2007.
 12. Silva FWGP, Stuani AS, Queiroz AM. Atendimento odontológico à gestante: Parte 1: Alterações sistêmicas. *Rev. da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre, Ribeirão Preto*, n. 2, p.19-23, 2006.
 13. Souza F 2007. Gás do riso no consultório odontológico. Disponível em: <http://www.jornalexpress.com.br/noticias/detalhes.php?id_jornal=10923&id_noticia=915>. Acesso em: 01 abr. 2008.
 14. Suresh L, Radfar L. Pregnancy and lactation. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology, Buffalo New York*, v. 97, n. 6, p.672-682, jun. 2004.
 15. Tarsitano BF, Rollings RE. The pregnant dental patient: Evaluation and management. *General Dentistry*, v. 41, n. 3, p.226-231, jun. 1993.
-

Artigo original

Reparo em metalocerâmica - Resistência ao cisalhamento da interface metal-resina composta

Metal ceramic repair: Bond strength of interface metal - Composite resin

Eduardo Shigueyuki Uemura^I
João Maurício Ferraz da Silva^{II}
Eron Toshio Colauto Yamamoto^{III}
Alessandro Caldas Travassos^{IV}
Daniel Maranhã da Rocha^V

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência ao cisalhamento da união de discos de resina composta a discos metálicos (Ni-Cr), utilizando vários sistemas adesivos. Foram confeccionados 40 pares de discos metálicos que sofreram tratamento de superfície com jato de Al₂O₃ 50µm, e foram divididos em quatro grupos: G1 - sem tratamento, grupo controle; G2 - os discos receberam aplicação de duas camadas consecutivas de adesivo 3M Single Bond e fotopolimerizadas; G3 - os discos receberam aplicação de duas camadas consecutivas de Alloy Primer (Kuraray) e uma camada fina de cimento Enforce opaco (Dentsply) e fotopolimerizadas; G4 - os discos receberam uma fina camada de cimento resinoso Panavia F e fotopolimerizadas. Após o tratamento dos discos, foram confeccionados cilindros de resina composta de 3 mm de diâmetro sobre os discos. A resina composta híbrida Esthet-X foi depositada dentro de uma matriz de silicone sob técnica incremental e fotopolimerizadas. As amostras foram estocadas em água destilada por 24h a 37 °C, e realizado o cisalhamento até a fratura. Os valores médios das resistências de união ao cisalhamento, em ordem crescente, foram: G1 4,65 MPa < G4 13,05 MPa < G2 13,28 MPa < G3 14,71 MPa. Concluímos que houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle e os demais em teste e que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos G2, G3 e G4.

Palavras-chave: Sistema Adesivo. Teste de Resistência. Ligas metalocerâmicas.

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the bond strength union between resin composite and metallic discs (Ni-Cr), using some adhesive systems. Forty pairs of metallic discs had been confectioned and suffered a surface treatment with spurt of Al₂O₃ 50µm, and had been divided in four groups: G1- without treatment, group control; G2- the discs had received an application from two consecutive adhesive layers 3M Single Bond and photocured; G3- the discs had received an application of two consecutive layers of Alloy Primer (Kuraray) and a fine layer of Enforce cement opaque (Dentsply) and photocured; G4 - the discs had received a fine layer of resinous cement Panavia F and photocured. After the treatment of the discs, resin composite cylinders of 3mm of diameter had been confectioned over the discs. The hybrid resin composite (Esthet-X) was deposited inside of a silica matrix under incremental technique and photocured. The samples had been stored in the distilled water for 24h in 37°C, and carried through the shear until the breaking. The average values of the union resistance, orderly increasing, had been: G1 4,65 MPa < G4 13,05 MPa < G2 13,28 MPa < G3 14,71 Mpa. We concluded that it had significant statistic difference between the group control and the others in test and did not have significant statistic difference between the groups G2, G3 and G4.

Keywords: Adhesive system. Shear bond strength. Metal ceramic alloy.

-
- I Professor-assistente doutor da Disciplina de Prótese Parcial Removível e Prótese Total da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Unesp.
II Mestrando da Disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Unesp.
III Cirurgião-dentista e aluno do Programa de Aperfeiçoamento Continuado (Proac) da Disciplina de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Unesp.
IV Mestrando da Disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Unesp.
IV Mestrando da Disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - Unesp.



Fig. 1 - Cilindro de níquel-cromo.



Fig. 2 - Corpo de prova.



Fig. 3 - Cisalhamento do corpo de prova.

INTRODUÇÃO

O reparo de coroas metalocerâmicas ou próteses parciais fixas metalocerâmicas representam potencialmente uma grande dificuldade clínica, particularmente quando o reparo precisa ser realizado sobre a superfície do metal.

Atualmente, vários sistemas adesivos conseguem produzir um alto grau de adesão à porcelana (Beck *et al.* 1990, Appeldoorn *et al.* 1993, Kato *et al.* 1996, Kupiec *et al.* 1996, Chen *et al.* 1998, Kato *et al.* 2000). Valores estes obtidos através do tratamento de superfície da porcelana, por meio de jateamento por óxido de alumínio e posterior condicionamento ácido e aplicação de silano. Desta forma, fraturas na camada cerâmica possuem melhores condições de reparo.

Levando-se em consideração que a maioria das próteses metalocerâmicas é realizada com ligas básicas, mais especificamente de níquel-cromo, verificamos que alguns cimentos resinosos atingem um bom grau de adesão à liga de Ni-Cr, porém sistemas adesivos convencionais para restaurações dentais não possuem mecanismos de adesão para reparos quando se atinge a superfície metálica.

Garcia-Godoy *et al.* 1991 obtiveram valores de 20 a 34 MPa para superfícies metálicas de Ni-Cr-Be tratadas por abrasão a ar, entretanto, Czerw *et al.* 1995, realizando um estudo onde a superfície metálica foi preparada similarmente, conseguiram valores de 10 a 18MPa. Tulunoglu & Oktemer 1997 utilizaram um adesivo à base de 4-META e conseguiram 22,84 MPa para uniões em liga de Ni-Cr.

Outros estudos realizados em superfícies de ligas de Ni-Cr, utilizando cimentos

adesivos como o Panávia à base de um éster fosfatado, conseguiram altos valores de adesão como Knoblock *et al.* 1997 (46,96 MPa) e Aboush 1992 (56,4 MPa). Entretanto, valores baixos de adesão também foram encontrados: Cooley *et al.* 1992 (10,55 MPa) e Smith *et al.* 1993 (11,4 MPa).

Knight *et al.* 2000, compararam a resistência da união de vários sistemas adesivos dentinários utilizados para unir resina composta ao metal. Dentre os sistemas adesivos utilizados, o 3M *Single Bond* obteve média de 14,26 MPa, o *Prime & Bond 2.1* (Dentsply) 12,20MPa e o *All-Bond 2* (Bisco) 16,72 MPa.

Yoshida *et al.* 2001, compararam a resistência adesiva de vários sistemas adesivos com *primer* para metal. Embora seu trabalho fosse realizado sobre metal nobre, os autores obtiveram altos valores de adesão (22,6 a 52,8 MPa).

Vasconcellos (2004) relatou uma forma alternativa de tratamento para fratura em cerâmica de um caso extenso de prótese fixa. A coroa de um dente suporte de uma prótese fixa de 12 elementos sofreu fratura da cerâmica. Neste caso optou-se pela remoção total da cerâmica e realização de uma coroa modificada metalocerâmica sobre a estrutura da prótese fixa.

O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência ao cisalhamento da união de discos de resina composta a discos metálicos (Ni-Cr), utilizando vários sistemas adesivos.

Fraturas em coroas metalocerâmicas são comumente encontradas. O conhecimento de sua reparação é ainda muito discutido e não existe um protocolo de procedimento. Geralmente, os cirurgiões-dentistas utilizam sistemas de fácil

utilização e que, clinicamente em seus consultórios, dão melhores resultados. O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência ao cisalhamento da união de discos de resina composta a discos metálicos (Ni-Cr), utilizando vários sistemas adesivos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo, foram confeccionados 40 discos de níquel-cromo (Durabond MS) com diâmetro de 10 mm e espessura de 4 mm.

Os discos metálicos foram obtidos através da fundição de cilindros metálicos de Ni-Cr em laboratório comercial, através do método da “cera perdida”. Os cilindros foram usinados em torno mecânico para diâmetros de 10 mm e seccionados transversalmente em espessuras de 4 mm (Figura 1).

As superfícies dos discos foram tratadas progressivamente com lixa d'água de granulação 240, 400 e 600, seguido de jato de óxido de alumínio de granulação 50mm a uma distância de 0,5 a 1,0 cm, e pressão de 60 psi. Após o jateamento, os discos foram limpos em ultrassom com água destilada durante 5 min., e secos com jato de ar. As superfícies dos discos receberam quatro tipos de tratamento:

- G1 - sem tratamento - grupo controle.
- G2 - os discos receberam aplicação de duas camadas consecutivas de adesivo 3M *Single Bond* e fotopolimerizadas.
- G3 - os discos receberam aplicação de duas camadas consecutivas de Alloy *Primer* (Kuraray) e uma camada fina de cimento Enforce opaco (Dentsply) e fotopolimerizadas.
- G4 - os discos receberam uma fina camada de cimento resinoso Panávia F e

fotopolimerizadas.

Após o tratamento dos discos, foram confeccionados cilindros de resina composta de 3 mm de diâmetro sobre os discos (Figura 2). A resina composta híbrida Esthet-X foi depositada dentro de uma matriz de silicone sob técnica incremental. Cada cilindro foi obtido através de três incrementos, que foram fotopolimerizadas por 20 s cada.

Os corpos de prova foram armazenados em água destilada a 37°C por 24 h, antes dos ensaios mecânicos.

Os corpos de prova, devidamente identificados, foram posicionados um a um, em uma base metálica acoplada a máquina de ensaios mecânicos computadorizada (Instron 4301, com célula de carga de 500 kg) do Centro de Pesquisas Aeroespaciais (CTA - SJC). O ensaio mecânico realizado foi o de cisalhamento (Figura 3), e a velocidade da ponta de 0,5 mm/min. Os resultados obtidos em MPa foram registrados pelo computador e submetidos à análise estatística.

RESULTADOS

Tendo realizado o experimento, e de posse dos resultados, verificamos que o experimento apresenta quatro condições experimentais, em comparação, sendo dez réplicas em cada condição experimental. Obtivemos, portanto, quarenta dados a serem analisados pelo método estatístico de análise de variância (ANOVA). Tukey (5%)

Através do Quadro 2, podemos observar que o grupo 1 apresenta diferença estatisticamente significativa em relação a todos os outros grupos, sendo este a menor média (4.65 MPa). Também se observou que a maior média obtida foi a do grupo do primer (14.71 MPa), porém, não houve diferença significativa entre os grupos G2, G3 e G4.

DISCUSSÃO

A porcelana dentária, material de ampla utilização no meio odontológico - em que pese suas virtudes -, apresenta baixa resistência à tração e ao cisalhamento, o que acaba por favorecer a ocorrência de fraturas, em especial quando estão pre-

Quadro 1 – Materiais utilizados

Produto	Fabricante
Durabond MS	Dental Gaucho Marquart e Cia. Ltda., SP-Brasil
Single Bond	3M
Alloy Primer	Kuraray
Enforce	Dentsply
Panávia F	Kuraray
Resina Composta	Esthet X – Dentsply

Tabela 1 - Médias de resistência ao cisalhamento (MPa)

	Controle G1	G2	G3	G4
Média	4.65	13.28	14.71	13.05
SD	1.56	1.87	2.68	1.63

Quadro 2 - Resultados do teste de Tukey (5 %)

Grupos	Médias em ordem crescente (MPa)	
1 G1	4,65	A
2 G4	13,05	B
3 G2	13,28	B
4 G3	14,71	B

sentes falhas como o incorreto desenho da subestrutura metálica; pouca espessura da porcelana; excesso de porcelana; defeitos na interface metal/porcelana; trauma e desajustes oclusais (Rosen 1990).

Entre as alternativas que se apresentam para solucionar essa ocorrência, incluem substituição da prótese ou seu reparo. Ao se considerar uma dessas opções, é preciso avaliar a presença de deficiências, como linhas de fratura, contorno excessivo, coloração pobre ou margens expostas e, na presença dessas limitações, deve-se decidir pela substituição do trabalho protético. Porém, fatores como tempo, trabalho, custo, desconforto e risco à estrutura dental podem justificar a indicação de reparo, quando estas próteses estiverem satisfatórias.

Os reparos podem se dar por confecção e cimentação de uma nova estrutura (cerâmica ou metal+cerâmica), ou por acréscimo de resina composta (Rada, 1991; Carneiro Junior *et al.* 1999). Consideramos que as vantagens do reparo justificam sua indicação, especialmente com resina composta, levando-se em conta suas impor-

tantes vantagens clínicas como facilidade de aquisição e manuseio, versatilidade de cor, além de baixo custo e disponibilidade por parte dos profissionais.

Atualmente, o processo de tratamento da superfície utilizando o jato de óxido de alumínio de 50mm parece ser o método mais utilizado para as ligas básicas, devido à facilidade do seu emprego. Na última década, este processo foi adaptado para o uso em consultório dentário através de aparelhos miniaturizados de jato abrasivo a ar. A técnica mais usada é com óxido de alumínio de 50 mm, aplicado a uma distância de no máximo de 10 mm, num tempo de ± 15 s e com pressão de 60 a 100 psi (Van der Veen *et al.*, 1988; Aboush, 1992; Imbery *et al.*, 1992; Yoshida *et al.*, 1996). Esta foi a técnica empregada no presente trabalho para o tratamento da superfície metálica.

Em nosso trabalho, onde visamos comparar a adesão à superfície metálica, métodos diferentes de união foram comparados. Comparamos o grupo 1, apenas o jateamento da superfície metálica e reparo com resina, com grupos utilizando um

sistema adesivo convencional (G2), grupo com utilização de um *primer* para metal para a união da resina composta (G3), assim como a utilização de um cimento adesivo a metais básicos, unindo a resina ao metal (G4). As médias obtidas foram: G1=4,65 MPa; G2=13,28 MPa; G3=14,71 MPa; G4=13,05 MPa. Como podemos observar, estes valores não foram altos, quando comparados trabalhos como de: Diaz-Arnold *et al.* (1989); Aboush (1992); Salonga *et al.* (1994) e Knobloch *et al.* (1997). Mas foram valores semelhantes aos obtidos por Cooley *et al.* (1992), Imbery *et al.* (1992), Kolodney Junior *et al.* (1992), e Smith *et al.* (1993); Rubo & Pegoraro (1995) e Coelho *et al.* (1996) entre 7 a 15MPa.

Após análise estatística, também observamos que houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle (G1) e os demais grupos em teste, o que indica que, embora o tratamento de superfície com jato de óxido de alumínio promova microrretenções, estes não são suficientes para que ocorra uma boa união entre a superfície do metal e a resina composta utilizada para o reparo.

Comparando-se os grupos G2, G3 e G4, observamos que a maior média obtida foi a do grupo G3 (14,71 MPa), onde se utilizou um *primer* para metal e uma camada de cimento Enforce opaco para melhor estética da resina. Verificamos também que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos G2, G3 e G4, embora esperássemos um desempenho melhor do grupo G4, pois o Panávia F é um cimento adesivo a metais básicos e em trabalhos anteriores, obtivemos valores superiores a 13,05 MPa. Talvez isto se deva a contração da resina composta do cilindro a valores baixos de algumas amostras, ou por estarmos apenas pincelando uma fina camada do cimento, e não cimentando sobre pressão. Por outro lado, o grupo G2 do Single Bond obteve uma boa média de 13,28 MPa, comparando-se aos valores obtidos por Knight (2000) de 14,26 MPa.

Analisando os resultados obtidos, poderíamos concluir que o melhor tratamento para a superfície metálica seria o do G3

com o uso do *primer* para metal. Porém, os resultados apresentados são em relação à resistência da união ao cisalhamento, mas existem outros fatores a serem considerados, como a metodologia utilizada, a praticidade de uso, tempo de trabalho, tempo de validade do produto e custo de cada sistema. Visto por este prisma, poderíamos concluir que uma boa opção seria o uso do adesivo Single Bond, por se tratar de um produto de praticidade e disponibilidade no consultório. Não podemos esquecer, ainda, que o reparo constituiu-se também da parte cerâmica, o que ajuda na retenção da resina composta.

CONCLUSÕES

Considerando a metodologia utilizada, parece-nos lícito que os resultados permitam as seguintes conclusões:

- a) Houve diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle G1 e os grupos testados.
- b) Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos G2=13,28 MPa, G3=14,71 MPa e G4=13,05 MPa.

REFERÊNCIAS

1. Aboush, Y. E. Y. Cast metal resin bonded dental restorations: Effect on the resin to metal bond of storage conditions before cementation. *J. Prosthet. Dent.*: Mar.1992. v. 67. n. 3. p. 293-295.
2. Appeldoorn, R.E.; Wilwerding, T.M.; Barkmeier, W.W. Bond strength of composite resin to porcelain with newer generation porcelain repair system. *J. Prosthet. Dent.*: 1993. v. 70. n. 1. p. 6-11.
3. Beck, D.A., Janus, C.E.; Douglas, H.B. Shear bond strengths of composite resin porcelain repair materials bonded to metal and porcelain. *J. Prosthet. Dent.*: 1990. v. 64. p. 529-533.
4. Carneiro Junior, A.M.; Carvalho, R.C.R.; Turbino, M.L. Avaliação *in vitro* da força de união, através do teste de tração, de porcelana feldspática com diversos tratamentos superficiais à resina composta. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*: jul-set. 1999. v. 13. n. 3. p. 257-262.
5. Chen, J.H.; Matsumura, H.; Atsuta, M. Effect of different atching periods on the bond strength of a composite resin to a

6. Coelho, C.M.P.; Rubo, J.H.; Pegoraro, L.F. Tensile bond strength of a resinous cement to a nickel-chromium alloy modified with five surface treatments. *J. Prosthet. Dent.*: Sept. 1996. v. 76. n. 3. p. 246-249.
7. Cooley, R.L.; Barkmeier, W.W.; Evans, J.G. Shear bond strength of resin adhesive cements to dentin and Ni-Cr-Be alloy. *J. Esthet. Dent.*: 1992. v. 4. p. 117-120.
8. Czerw, R.J.; Wakefield, C.W.; Robbins, J.W.; Fulkerson, M.S. Shear bond strength of composite resin to micro etched metal with five newer-generation bonding agents. *Oper. Dent.*: 1995. v. 20. p. 58-62.
9. Diaz-Arnold, A.M.; Williams, V.D.; Aquilino, S.A. Tensile strengths of three luting agents for adhesion fixed partial dentures. *Int. J. Prosthodont.*: 1989. v. 2. n. 2. p. 115-122.
10. Garcia-Godoy, F.; Kaiser, D.A.; Malone, W.F.; Hubbard, G. Shear bond strength of two resin adhesives for acid-etched metal prostheses. *J. Prosthet. Dent.*: 1991. v. 65. p. 787-789.
11. Imbery, T.A.; Burgess, J.O.; Naylor, W.P. Tensile strength of three resin cements following two alloy surface treatments. *Int. J. Prosthodont.*: 1992. v. 5. n. 1. p. 59-67.
12. Kato, H.; Matsumura, H.; Atsuta, M. Effect of etching and sandblasting on bond strength to sintered porcelain of unfilled resin. *J. Oral Rehab.*: Fev 2000. v. 27. n. 2. p. 103-110.
13. Kato, H., *et al.* Bond strength and durability porcelain bonding systems. *J. Prosthet. Dent.*: Fev 1996. v. 75. n. 2. p. 163-168.
14. Knigh, J.S.; Sneed, W.D.; Wilson, M.C. Strengths of composite bonded to base metal alloy using dentin bonding systems. *J. Prosthet. Dent.*: Aug 2000. v. 84. n. 2. p. 149-152.
15. Knobloch, L. A. *et al.* Shear bond strength of Rexillum III to enamel using resin composite cements. *Int. J. Prosthodont.*: Nov-Dec 1996. v. 9. n. 6. p. 555-562.
16. Kolodney Júnior, H. *et al.* Shear bond strengths of prosthodontic adhesive systems to a nickel - chromium - beryllium alloy. *Quintessence Int.*: 1992. v. 23. n. 1. p. 65-69.
17. kupiec, K.A. *et al.* Evaluation of porcelain surface treatments and agents for composite to porcelain repair. *J. Prosthet. Dent.*: Aug 1996. v. 76. n. 2. p. 119-124.
18. Rada, R.E. Intraoral repair of metal ceramic restorations. *J. Prosthet. Dent.*: 1991. v. 65. p. 348-350.

19. Rosen, H. *Chairside repair of ceramo-metallic restorations*. *J. Can. Dent. Assoc.*: 1990. v. 56. p. 1029-1033.
20. Rubo, J.H., Pegoraro, L.F. Tensile bond strength of a composite resin cement for bonded prosthesis to various dental alloys. *J. Prosthet. Dent.*: Sept 1995. v. 74 n. 3. p. 230-234.
21. Salonga, J.P. *et al.* Bond strength of adhesive resin to three nickel - chromium alloys with varying chromium content. *J. Prosthet. Dent.*: Dec. 1994. v. 72. n. 6. p. 582-584.
22. Smith, R.M. *et al.* Effect of environmental stress and surface treatment on resin-to-metal bonding. *Am. J. Dent.*: June 1993. v. 6, n. 3. p. 111-115.
23. Tulunoglu, I.F., Oktemer, M. Tensile strength and microleakage of the bond between a Ni-Cr alloy and a visible light-cured resin composite: effect of 4-Meta, silicoating, and bead retention. *Quintessence Int.*: 1997. v. 28. p. 447-451.
24. Van Der Veen, J. H. *et al.* Tensile bond strength of Comspan resin to six differently treated metal surfaces. *Dent. Mater.*: 1988. v. 4. n. 5. p. 272-277.
25. Vasconcellos, D.K., Cardoso, A.C. Reparo de Fraturas da Porcelana em Próteses Fixas: uma Abordagem Alternativa. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*: 2004. v.58. n.2. p.124-126.
26. Yoshida K. *et al.* Shear bond strengths of three resin cements used with three adhesive primers for metal. *J. Prosthet. Dent.*: Mar. 1996. v. 75. n. 3. p. 254-261.
27. Yoshida K. *et al.* Effect of three adhesive primers for a noble metal on the shear bond strengths of three resin cements. *J. Oral Rehab.*: 2001. v. 28. n. 1. p. 14-19.

Artigo original

Efeitos dentoesceléticos da expansão rápida da maxila¹

Dentoeskeletal Effects of The Rapid Maxillary Expansion

Fabrcio Pinelli Valarelli^I
Rubens Pierre Andolfatto Junior^{II}
Kelly Chiqueto^{III}
Eduardo Alvares Dainesi^{IV}
Karina Maria Salvatore de Freitas^V

RESUMO

A expanso rrpida da maxila   um procedimento ortodntico-ortopdico que tem como finalidade principal a abertura da sutura palatina mediana, corrigindo a mordida cruzada posterior. Pode ser utilizada previamente   traço reversa da maxila para auxiliar o tratamento da Classe III esquelética por deficiência da maxila. Este trabalho tem o objetivo de realizar uma reviso da literatura sobre os efeitos clínicos e cefalométricos da expanso rrpida da maxila realizada em pacientes em crescimento. Os efeitos ortodnticos observados compreendem a vestibulariza o dos dentes de ancoragem e o diastema mediano. Os efeitos ortopdicos diretamente relacionados com a expanso maxilar foram a abertura da sutura palatina e das suturas circumaxilares. Cefalometricamente, observa-se que a ERM promove o deslocamento inferior da maxila e a extrusao dos dentes de ancoragem, resultando na rota o horria da mandíbula, com conseqente inclina o do plano mandibular, aumento da AFAI, e da convexidade facial, assim como a evidente abertura da mordida na região anterior.

Palavra-chave: Expanso maxilar; mordida cruzada; arcada dentria; movimentao dentria.

ABSTRACT

The rapid maxillary expansion is an orthodontic-orthopedic procedure, which main purpose is the median palatal suture opening, correcting the posterior crossbite. It could be used early to the maxillary reverse traction in order to aid the skeletal Class III with maxillary deficiency. The aim of this work is to carry out a literature review about the clinical and cephalometric effects of maxillary rapid expansion on growth patients. The orthodontic effects observed were the buccal movement of anchorage teeth and the median diastema. The orthopedic effects that were directly related to maxillary expansion were the opening of palatal and circumaxillary sutures. Cephalometrically, the maxillary rapid expansion propitiates the downward movement of the maxilla and the extrusion of anchorage teeth, resulting on clockwise rotation of the mandible, with the inclination of the mandibular plane, increase of lower anterior facial height, and the facial convexity, as well as the evident anterior open bite.

Keywords: maxillary expansion; crossbite; dental arch; tooth movement.

-
- I Fabrcio Pinelli Valarelli - Doutor pela Faculdade de Odontologia de Bauru-USP / professor do curso de mestrado - Uningá - Maringá. fabrciovalarelli@uol.com.br
- II Rubens Pierre Andolfatto Junior - especialista em Ortodontia pela Uningá - Bauru. rpandolfatto@hotmail.com
- III Kelly Chiqueto - Doutora pela Faculdade de Odontologia de Bauru-USP. kellychiqueto@yahoo.com.br
- IV Eduardo Alvares Dainesi - Pós-doutorado pela Faculdade de Odontologia de Bauru-USP. edainesi@uol.com.br
- V Karina Maria Salvatore de Freitas - Doutora pela Faculdade de Odontologia de Bauru-USP / coordenadora do curso de mestrado - Uningá - Maringá. kmsf@uol.com.br

*Resumo de monografia de Rubens Pierre Andolfatto Junior apresentada   Uningá - Unidade Bauru como parte dos requisitos para obten o do título de Especialista em Ortodontia.

INTRODU O

A Expanso Rrpida da Maxila (ERM) proporciona um aumento da largura do arco superior destinado   corre o da atresia maxilar. O diagnóstico mais coerente das atresias da maxila exige uma avalia o morfológica do contorno da maxila e sua rela o com o arco inferior.

Silva Filho & Capelozza Filho²⁴ afirmam que a atresia da maxila pode se manifestar de diversas formas clínicas, como um arco constricto e triangular, com palato estreito e ogival; mordida cruzada posterior unilateral ou bilateral; mordida cruzada total, podendo ser real ou relativa, devido ao retroposicionamento da maxila

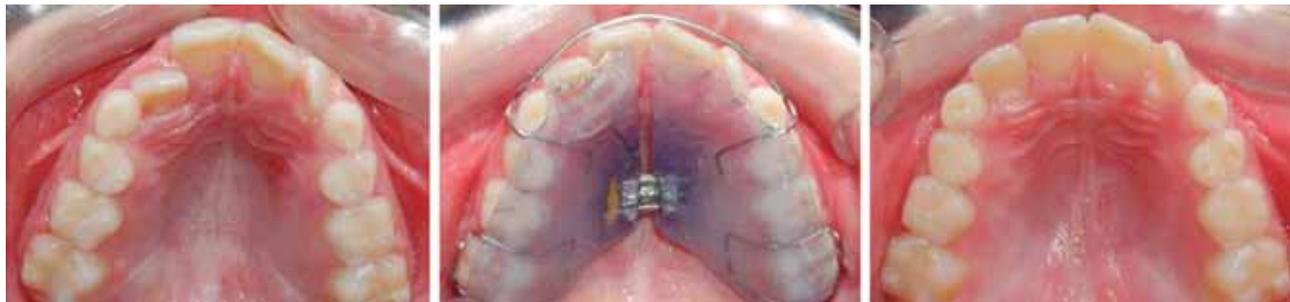


Fig. 1 - Fotos oclusais da expansão maxilar com parafuso expansor removível.



Fig. 2 - Fotos oclusais da expansão rápida da maxila com o aparelho Haas.

nos casos de Classe III, à atresia da maxila associada à discrepância sagital de Classe II, e à atresia de maxila acompanhada de apinhamento isolado na arcada superior.

Para a correção das más oclusões de ordem esquelética causadas por uma deficiência da maxila no sentido transversal, pode-se utilizar terapias ortopédicas ou ortodôntico-cirúrgicas, dependendo da época do desenvolvimento ósseo do paciente e da magnitude da expansão necessária.⁵

Este trabalho tem o intuito de apresentar uma revisão da literatura sobre os efeitos clínicos e cefalométricos da expansão rápida da maxila realizada em pacientes em crescimento.

REVISÃO DE LITERATURA

A mordida cruzada posterior (MCP) é de etiologia multifatorial, sendo os fatores mais comuns a obstrução das vias aéreas e os hábitos de sucção de chupeta e/ou dedo. Outros fatores também relacionados à constrição maxilar são as interferências oclusais que influenciam o desenvolvimento maxilar, o padrão de erupção dentária, os fatores genéticos e congênitos freqüentemente observados nos pacientes com fissuras lábio-palatais, as assimetrias esqueléticas, a macroglossia, o

pressionamento lingual atípico e a posição de dormir.^{1,13,21}

A MCP raramente se corrige espontaneamente, requerendo para o tratamento um diagnóstico seletivo referente aos componentes esqueléticos e dentários.¹³

No exame intrabucal, deve-se atentar para a relação transversal dos dentes posteriores: a verticalização dos mesmos mostra um corredor bucal sem preenchimento. Um importante ponto nesta análise é o cuidado de levar os maxilares em relação cêntrica, pois esta manobra indica o tipo e a dimensão real da MCP. Os modelos de estudo complementam as observações intrabucais, pois quando manipulados, simulando a correção sagital, pode-se diferenciar atresias maxilares reais ou relativas.¹³

As MCPs podem ser funcionais (com interferências oclusais e desvio mandibular), dentoalveolares (inclinações dentárias indesejadas) ou esqueléticas (deficiência da base apical). Nos estágios precoces do desenvolvimento oclusal, a MCP unilateral é de caráter funcional em cerca de 80% a 97% dos casos.²⁵ A deficiência transversal dentoalveolar da maxila pode ser tratada através de aparelhos ortodônticos. Já as deficiências transversais esqueléticas da maxila devem receber abordagens

terapêuticas que aumentem as dimensões transversais do arco dentário superior, conseguido através da expansão rápida da maxila ortopédica⁵, da ECAM obtida através de osteotomias maxilares e forças ortopédicas e da expansão cirúrgica da maxila através da segmentação óssea, conforme Capellozza Filho et al⁴; Lehman, Haas¹⁹ e Turvey³⁰.

A Ortodontia dispõe de um grande número de aparelhos expansores que proporcionam o almejado aumento na largura transversal do arco dentário superior. No entanto, a correção planejada deve manter-se estável, preservar os dentes na sua correta inclinação vestibulolingual e garantir a integridade do periodonto de sustentação. Assim, o fator mais importante a ser considerado na opção por um determinado procedimento de expansão diz respeito à natureza da atresia, dentoalveolar ou esquelética. As publicações pertinentes à atresia do arco dentário superior expressam de modo claro e convincente uma filosofia de tratamento que defende a expansão lenta para as atresias dentoalveolares e a ERM para as atresias esqueléticas. Para Siqueira, Almeida e Henriques²⁸, nos casos de deficiência real da maxila, os aparelhos para ERM, como o Haas, o Hyrax, e o Expansor



Fig. 3 - Fotos intrabucais da expansão rápida da maxila com o aparelho Hyrax em uma paciente de 15 anos de idade com mordida cruzada posterior bilateral.

Colado, são os mais indicados devido à capacidade de liberação de forças intensas (forças ortopédicas) sobre o palato e/ou sobre a face palatina dos dentes superiores, para a ruptura da sutura palatina mediana, e, conseqüentemente, a obtenção dos efeitos ortopédicos almejados. Nos casos de envolvimento dentoalveolar, preconiza-se o tratamento com a expansão lenta da maxila, ou seja, com aparelhos removíveis (Mola Coffin, Splint Coffin e Parafuso Expansor) ou fixos (Bihélice, Quadrihélice e Arco em “W”) que promovem quase que em sua totalidade, alterações dentoalveolares. Nos pacientes mais jovens, durante a fase da dentadura decídua, este tipo de expansão pode suscitar na abertura da sutura palatina mediana, além dos efeitos ortodônticos, devido a pouca resistência óssea destes indivíduos. Na Figura 1, é apresentada a expansão lenta da maxila com um aparelho removível composto pela placa de acrílico e o parafuso expansor utilizado para aumentar o perímetro do arco e diluir o apinhamento inicial.

Haas¹⁵, Capelozza Filho & Silva Filho⁷, Santos Pinto & Henriques²², entre outros, preconizaram a utilização do disjuntor dentomucossuportado, para a obtenção de uma ancoragem máxima e de uma maior

rigidez do aparelho, favorecendo assim a transferência das forças de ativação às bases ósseas e conseqüentemente permitindo maiores resultados ortopédicos e mais estabilidade da expansão. Biederman², considerando que o acrílico que cobria o palato poderia causar irritações ao tecido mole devido à impacção de alimentos, descreveu um aparelho mais higiênico, apoiado simplesmente nos dentes (dentossuportado). Com o advento da colagem direta, Cohen & Silverman⁸ divulgaram um aparelho para ERM com cobertura de resina e colado nos dentes póstero-superiores (dentossuportado).

O desenho do expansor tipo Haas, ancorado nas paredes inclinadas da abóbada palatina, processos alveolares e dentes, somado ainda à magnitude de força liberada por esse aparelho, acentua o movimento ortopédico, enquanto minimiza a resposta ortodôntica, representada pelo movimento dentário dentro do osso. O aparelho expansor tipo Haas fundamenta-se no princípio elementar de que a ancoragem maior propicia efeito ortopédico mais significativo. A Figura 2 mostra a expansão maxilar realizada com o aparelho Haas em uma paciente que apresentava mordida cruzada posterior e aberta anterior, e por

isso foi acrescentada uma grade palatina ao expansor.

Efeitos dentoesqueléticos

Embora o aparelho expansor do tipo Haas seja aplicado com intuito principal de deslocar os processos maxilares lateralmente (efeito ortopédico), por estar ancorado também entre dentes, observa-se simultaneamente o movimento ortodôntico de inclinação dentoalveolar dos dentes posteriores para vestibular (efeito ortodôntico), mesmo em criança com estágio de dentadura decídua e mista. As alterações histológicas estão presentes nas suturas maxilares e ao redor das raízes dentárias induzindo no ligamento periodontal alterações morfométricas e histoquímicas^{3,9}. A proporção entre os efeitos ortopédico/ortodôntico guarda uma relação estreita com a resistência esquelética da face. Assim, quanto mais jovem o paciente, maior a quantidade de efeito ortopédico em detrimento do efeito ortodôntico. Esse efeito ortodôntico suscita no periodonto a clássica reação histológica que acompanha a movimentação ortodôntica, com a reabsorção no lado de pressão histológica que acompanha a movimentação ortodôntica, com a reabsorção no lado de pressão e ne-

oformação óssea no lado de tração. Desse modo, a ERM traz repercussões também nas estruturas periodontais.³

Por meio da tomografia computadorizada, Garib et al¹¹, analisaram os efeitos dentoalveolares e periodontais da ERM. Foi observado um significativo aumento transversal nas regiões aferidas, com magnitude decrescente do arco dentário para a base óssea. Os dentes posteriores foram movimentados para vestibular, com um componente de inclinação e translação associados. Tal efeito ortodôntico ocasionou uma redução na espessura da tábua óssea vestibular, com o desenvolvimento de deiscências ósseas por vestibular dos dentes de ancoragem, e um concomitante aumento na espessura da tábua óssea lingual.

A condição periodontal a longo prazo pode estar relacionada a dois fatores: o primeiro deles diz respeito à quantidade de vestibularização dos dentes de ancoragem e isto guarda relação direta com a idade do paciente (resistência estrutural a disjunção maxilar), e um segundo fator refere-se a condição oclusal ao término do tratamento.¹²

Sendo o expansor ortopédico um aparelho que libera força de grande magnitude, é de se esperar que os dentes de ancoragem, que recebem diretamente o impacto da força, manifestem algum grau de reabsorção radicular. No entanto, para avaliar a reabsorção radicular associada à ERM, os autores têm realizado estudos histológicos, uma vez que a concentração de forças se dá na superfície vestibular nos seus terços médios e cervical, áreas não passíveis de diagnóstico na radiografia periapical.^{20,26,29}

Normalmente, os estudos histológicos sobre o comportamento radicular em humanos frente à ERM baseiam-se nos pré-molares, visto que são os dentes de ancoragem e os mais freqüentemente indicados para extração com finalidade ortodôntica. Mas, pelo menos em macacos, todos os dentes parecem susceptíveis à reabsorção quando submetidos à ERM.²⁹ As reabsorções ocorrem nas faces vestibulares das raízes dos dentes de ancoragem. A reparação destes defeitos ocorre pela deposição de cimento com a reinserção de

fibras periodontais no tecido mineralizado de reparação.

Efeitos ortodônticos

Mesmo sendo a força liberada de magnitude considerada ortopédica, clinicamente temos também o efeito ortodôntico, definido pela compressão do ligamento periodontal, inclinação do processo alveolar, vestibularização dos posteriores, alteração do longo eixo dos dentes superiores, que na região dos molares pode aumentar de 1° para 24° durante a expansão, sendo normalmente acompanhada de extrusão. No entanto, em crianças e adolescentes, antes dessas forças induzirem a movimentação ortodôntica clássica com alterações histológicas osteoclásticas no periodonto, os ossos maxilares são separados, caracterizando o efeito ortopédico, e grande parte da força é dissipada. O grande inconveniente do efeito ortodôntico resume-se em mostrar pouca estabilidade pós-contenção e excesso de vestibularização dentoalveolar. Assim sendo, precisamos considerar a necessidade de sobrecorreção do arco atrésico para compensar a subsequente e inevitável verticalização dos segmentos dentoalveolares posteriores.^{7,27}

De acordo com Capelozza Filho & Silva Filho⁶, a abertura gradativa do diastema entre os incisivos centrais superiores é uma evidência clínica da separação dos processos maxilares, caracterizado pela divergência apical e convergência das coroas. Depois da terceira volta completa do parafuso, os incisivos recebem o impacto da disjunção maxilar, caracterizando, a partir de então, uma relação direta entre a magnitude do diastema aberto e a quantidade de efeito ortopédico induzido pela expansão. Uma vez estabilizado o parafuso expansor, os incisivos centrais retornam gradativa e espontaneamente à posição pré-expansão. O comando deste movimento, agora puramente ortodôntico, está ligado à memória das fibras gengivais estiradas, as quais aproximam rapidamente as coroas umas das outras, e depois, as raízes.

As radiografias periapicais revelam que esse movimento espontâneo dos incisivos centrais não acarreta as iatrogenias

radiculares nem altera a odontogênese destes dentes em estágios precoces.^{7,27}

Efeitos ortopédicos

A abertura da sutura palatina mediana e o envolvimento de outras suturas faciais, como as suturas frontonasal, zigomático maxilar e zigomático temporal, são considerados como resultados ortopédicos da expansão.²⁸

A principal resistência da abertura da sutura palatina mediana não está na sutura em si, ou na articulação pterigomaxilar, mas, nas estruturas adjacentes, uma vez que a maxila articula-se com os outros ossos da face e da base do crânio, particularmente, os ossos zigomático e esfenoide. Essa resistência esquelética justifica a separação dos maxilares em forma triangular no plano horizontal, com a base voltada para a região anterior.²⁷ No plano frontal, a separação dos maxilares segue a mesma conformação geométrica, com o ponto de fulcro localizado próximo à sutura frontonasal, apresentando uma maior quantidade de expansão ao nível do plano oclusal, diminuindo em direção aos processos alveolares, osso nasal da maxila e cavidade nasal.²³

O fator idade exerce grande influência para alcançar um prognóstico favorável da expansão ortopédica, e, desse modo, recomenda-se a época em que o paciente ainda se encontra em crescimento, para sua utilização. A Figura 3 mostra os efeitos ocorridos após a expansão maxilar em uma paciente de 15 anos de idade. Apesar da presença do diastema mediano evidenciar a abertura da sutura palatina, observa-se uma vestibularização dos dentes de ancoragem, mostrando que a expansão rápida realizada nesta idade tem muitos efeitos ortodônticos.

Quanto à contenção dos efeitos ortopédicos, muito embora sejam mais estáveis que os ortodônticos, não são mantidos na sua totalidade. Krebs¹⁸ notou que, embora a largura do arco dentário tenha sido mantida durante a contenção, a distância dos implantes metálicos no arco zigomático diminuiu durante os três meses de contenção fixa em torno de 10% a 15%. Essa

recidiva continuou durante a contenção com aparelho removível. Após o período médio de 15 meses, aproximadamente, 70% do aumento da região zigomática foi mantida. Pelo mencionado, pode-se concluir que a recidiva é uma constante não só para o efeito ortodôntico, mas, também para o ortopédico, podendo totalizar de 1/3 a 1/2 da expansão conseguida e pode ser mais acentuada na região dos de caninos, com 75% de recidiva. Daí a necessidade incontestável da sobrecorreção.^{7,14,27}

Alterações cefalométricas

A abertura da sutura palatina mediana provoca certas alterações na maxila e conseqüentemente nas estruturas contíguas, muito discutidas na literatura. Alguns autores relatam um deslocamento maxilar para frente e para baixo,^{15,16} porém, outros estudos descrevem apenas um deslocamento inferior da maxila, sem qualquer alteração no sentido sagital.^{6,17}

A literatura mostrou-se incontestável ao evidenciar, imediatamente após a expansão, o deslocamento inferior da maxila e a extrusão dos dentes de ancoragem, resultando na rotação da mandíbula para baixo e para trás.^{6,15,16,17,26} Ao girar no sentido horário, a mandíbula induz alterações cefalométricas, tais como o aumento da inclinação do plano mandibular, da altura facial ântero-inferior, e da convexidade facial, assim como a evidente abertura da mordida na região anterior.

Sob esse prisma, os ortodontistas intimidam-se em realizar a ERM em pacientes com padrão de crescimento predominantemente vertical e perfil acentuadamente convexo, temendo a piora da má oclusão. Ou então, empregam outros aparelhos como a mentoneira com tração vertical, placas oclusais e os expansores com cobertura oclusal acrílica, com o feito de minimizar os referidos efeitos sagitais inoportunos.¹⁰

CONCLUSÕES

A expansão rápida da maxila é um procedimento ortodôntico-ortopédico que tem como finalidade principal a abertura da sutura palatina mediana, corrigindo a

mordida cruzada posterior. Também pode ser utilizada previamente à tração maxilar, para facilitar a correção da Classe III esquelética, com retrusão da maxila.

Os efeitos ortodônticos geralmente relacionados com o procedimento da expansão maxilar correspondem à vestibularização dos dentes de ancoragem e o diastema mediano. Os efeitos ortopédicos diretamente relacionados são a abertura da sutura palatina e das suturas circumaxilares.

Cefalometricamente, observa-se que a ERM promove o deslocamento inferior da maxila e a extrusão dos dentes de ancoragem, resultando na rotação horária da mandíbula, com conseqüente inclinação do plano mandibular, aumento da AFAI, e da convexidade facial, assim como a evidente abertura da mordida na região anterior.

REFERÊNCIAS

1. Barreto GM, Gandini Jr LG, Raveli DB, Oliveira CA de. Avaliação transversal e vertical da maxila, após expansão rápida, utilizando um método de padronização das radiografias póstero-anteriores. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2005; 10(6): 91-102.
2. Biederman W. A hygienic appliance for rapid expansion. J Pract Orthod. 1968; 2(2): 67-70.
3. Brossman RE, Bennett CG, Merow WW. Facioskeletal remodelling resulting from rapid palatal expansion in the monkey (*Macaca cynomolgus*). Arch Oral Biol. 1973; 18(8): 987-94.
4. Capelozza Filho L, Cardoso Neto J, Silva Filho OG, Ursi WJS. Non-surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg. 1996;11(1): 57-66.
5. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte I. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 1997; 2(3): 88-102.
6. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Expansão rápida da maxila: considerações gerais e aplicação clínica. Parte II. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 1997; 2(4): 86-108.
7. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Expansão rápida da maxila: preceitos clínicos. Ortodontia. 1988; 21(1): 46-81.
8. Cohen M, Silverman E. A new and simple palate splitting device. J Clin Orthod. 1973; 7(6): 368-9.
9. Cotton LA. Slow maxillary expansion: skeletal versus dental response to low magnitude force in *Macaca mulatta*. Am J Orthod. 1978; 73(1): 1-23.
10. Garib DG, Henriques JFC, Janson G. Avaliação cefalométrica longitudinal das alterações produzidas pela expansão rápida da maxila. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2001; 6(5): 17-30.
11. Garib DG, Henriques JFC, Janson G, Coelho RA. Avaliação da expansão rápida da maxila por meio da tomografia computadorizada: relato de um caso. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2006; 10(4): 34-46.
12. Greenbaum KR, Zachrisson BV. The effect of palatal expansion therapy on the periodontal supporting tissues. Am J Orthod. 1982; 81(1): 12-21.
13. Gurgel JA, Sant'ana E, Henriques JFC. Tratamento ortodôntico-cirúrgico das deficiências transversais da maxila. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2001; 6(6): 59-66.
14. Haas AJ. Long-term post-treatment evaluation of rapid palatal expansion. Angle Orthod. 1980; 50(3): 189-217.
15. Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. Angle Orthod. 1961; 31(2): 73-90.
16. Haas AJ. The treatment of maxillary deficiency by opening the mid palatal suture. Angle Orthod. 1965; 35(3): 200-17.
17. Kawakami RY. Comparação dos efeitos dentoalveoléticos produzidos por dois tipos de disjuntores palatinos, por meio de análise cefalométrica em norma lateral [dissertação]. Bauru: Universidade de São Paulo; 1995.
18. Krebs A. Midpalatal suture expansion studied by the implant method over a seven-year period. Eur Orthod Soc. 1964; 40: 131-142.
19. Lehman JA, Haas AJ. Surgical-orthodontic correction of transverse maxillary deficiency. Clin Plastic Surgery. 1989; 16(4): 749-55.
20. Odenrick L, Karlander EL, Pierce A, Kretschmar U. Surface resorption following two forms of rapid maxillary expansion. Eur J Orthod. 1991; 13(4): 264-270.
21. Ribeiro Jr PD, Gonçalves ES, Souza PCU de, Nary Filho H, Luz JGC. Avaliação clínica dos procedimentos de expansão cirúrgicamente assistida da maxila (ECAM). R Dental Press Ortodon Ortop

- Facial. 2006; 11(1): 44-71.
22. Santos Pinto CCM, Henriques JFC. Expansão rápida da maxila: preceitos clínicos e radiográficos. *Rev Odont Univ São Paulo*. 1990; 4(2): 164-6.
23. Scanavini MA, Reis SAB, Simões MM, Gonçalves RAR. Avaliação comparativa dos efeitos maxilares da expansão rápida da maxila com os aparelhos Haas e Hyrax. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2006; 11(1): 60-71.
24. Silva Filho OG, Capelozza Filho L. Disjunção palatina. In: Águila, FJ. *Ortodontia: teoria e prática*. São Paulo: Ed. Santos; 2001. cap. 21. p. 541-87.
25. Silva Filho OG, Ferrari Jr FM, Aiello CA, Zopone N. Correção da mordida cruzada posterior nas dentaduras decídua e mista. *Rev Assoc Paul Cirurg Dent*. 2000; 54(2): 142-7.
26. Silva Filho OG, Hernandes R, Okada T. Efeitos induzidos pela expansão rápida da maxila sobre os pré-molares de ancoragem: estudo radiográfico. *Ortodontia*. 1994; 27(3): 18-36.
27. Silva Filho OG, Kina JF, Almeida AM, Okada T. Expansão ortopédica da maxila em estágios precoces do desenvolvimento oclusal: confecção laboratorial e apresentação de caso clínico. *Rev Bras Odont*. 1989; 46(6): 25-34.
28. Siqueira DF, Almeida RR, Henriques JFC. Estudo comparativo por meio de análise cefalométrica em norma frontal, dos efeitos dentoesceléticos produzidos por três tipos de expansores palatinos. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2002; 7(6): 27-47.
29. Timms DJ, Moss JP. A histological investigation into the effects of rapid maxillary expansion on the teeth and their supporting tissues. *Eur Orthod Soc Trans*. 1971; 47: 263-71.
30. Turvey TA. Maxillary expansion: a surgical technique based on surgical-orthodontic treatment objectives and anatomical considerations. *J. Maxillofac Surg*. 1985; 13(2): 51-8.

Artigo original

A presença da proporcionalidade em dentes anteriores

Proportionality presence in anterior teeth

Rogério Vieira Reges^I

Patrícia Chaves^I

Gelson Luís Adabo^{II}

Lourenço Correr Sobrinho^{III}

Mário Alexandre Coelho Sinhoreti^{IV}

RESUMO

Considerando a importância da estética na Odontologia, este trabalho foi idealizado com intuito de evidenciar a presença da proporcionalidade nos dentes anteriores superiores. Foram selecionados estudantes de Odontologia, com dentição natural, para verificação clínica da presença da proporção áurea entre os dentes, pelo método proposto por Levin (1978). A amostra foi composta por 80 indivíduos. Do total, 62% tinham seus dentes anteriores superiores em proporção áurea. As conclusões foram que a presença e aplicação da proporção áurea são importantes ferramentas auxiliares quando são utilizados em dentes anteriores superiores, pois está presente na maioria da dentição natural.

Palavras-chave: Estética dentária. Dentição. Proporção.

ABSTRACT

Considering the importance of esthetic in dentistry, the purpose of this work is to emphasize the importance of anterior superior teeth proportionality. Eighty dentistry students, with natural anterior teeth, were selected for clinical verification of the golden proportion, based on Levin's method (1978). The results indicated that 49 students presented the golden proportion. It was concluded that the presence and application of the golden proportion is an interesting tool for assessing anterior superior teeth proportions, because it is present in most of natural dentition.

Keywords: Dental esthetics. Dentition. Proportion.

-
- I Professor Adjunto da área de Materiais Dentários – Unip. Mestre e Doutorando na área de Materiais Dentários do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp.
- II Professor Associado da Disciplina de Materiais Dentários do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp. Mestre em Materiais Dentários - FOP-Unicamp e Doutor em Reabilitação Oral-Ribeirão Preto - USP.
- III Professor Adjunto da Disciplina de Materiais Dentários I e II do Departamento de Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia de Araraquara-Unesp. Mestre e Doutor em Dentística Restauradora – Unesp – Araraquara.
- IV Professor Adjunto da área de Dentística Restauradora-Unip. Mestre em Clínica Odontológica Integrada, área de concentração Dentística - Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp.

INTRODUÇÃO

A estética odontológica juntamente com a busca da funcionalidade é um meio fundamental para a promoção da saúde bucal e da valorização da autoestima, sendo, portanto destaque no contexto geral da Odontologia. Os princípios estéticos são fatores intrínsecos em procedimentos que utilizam tais como: na área da Ortodontia, confecção de coroas de cerâmicas livres de metal e resinas compostas restauradoras, pelas técnicas restauradoras diretas e indiretas. É importante que a reabilitação estética esteja associada com os requisitos biológicos, funcionais e mecânicos (Rosenstiel *et al*, 2000).

A estética está relacionada com o posicionamento dos dentes, cor, textura e forma. Porém, o conhecimento dos princí-

pios e regras aplicados à Odontologia Estética é importante para construir sorrisos agradáveis (Rickets, 1982).

Há várias teorias propostas para alcançar-se a forma, a posição e a proporção dos dentes. Entre as teorias propostas encontramos o “conceito da forma típica” que classifica os dentes naturais em ovóides, cônicos e quadrados; chamada também de “proporção biométrica” que relacionava a forma do incisivo central superior invertida com a forma da face (Ghyka, 1977). A teoria “dentogênica” bastante conhecida, introduzida em 1995 por Frusch & Fisher, também denominada ISP (idade, sexo, personalidade), a qual estabelecia que a seleção do dente é determinada por estes fatores. Um método aplicado por muitos clínicos para realizar trabalhos satisfató-

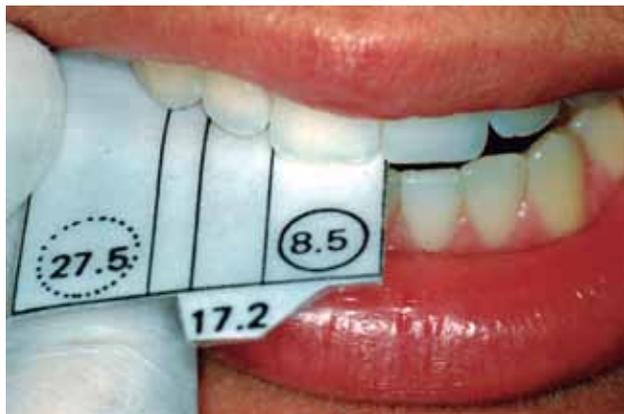


Fig. 1

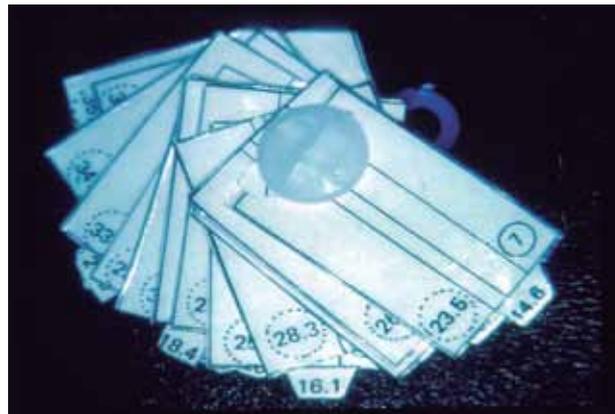


Fig. 2

rios é baseado na teoria da “proporção áurea”. A tese da “proporção áurea” foi discutida no livro Luca Pacioli, de *Divina Proportione*, em 1509, que foi ilustrado por Leonardo da Vinci, o qual utilizou a proporção áurea em muitas de suas obras. Analisando a estrutura de certas formas naturais ou obras de arte agradáveis, notamos que a medida das partes que as compõe está numa relação na qual a razão da proporção é responsável pela boa conformação, originando uma constante que se origina da soma ou divisão das partes.

A aplicação da proporção áurea está direcionada na área da Ortodontia, cirurgia ortognática e restaurações estéticas de dentes anteriores. Ricketts, em 1982, mostrou que há relação entre os traçados ortodônticos por meio da análise cefalométrica e a proporção áurea. Em 1989, Amoric analisou os traçados cefalométricos em diferentes estágios faciais e observou que estavam compatíveis com a proporção áurea.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a presença da proporcionalidade de dentes naturais anteriores superiores, utilizando as grades preconizadas por Levin (1978).

MATERIAIS E MÉTODO

Foram selecionados 80 estudantes de odontologia com idade entre 17 e 25 anos de idade. Elaborou-se uma ficha para anotação da medida do incisivo central, tomada como base para selecionar cartões com marcas padronizadas em proporção áurea. As grades propostas por

(Levin, 1978), com o objetivo de facilitar a aplicação das regras da proporção áurea nos segmentos estéticos anteriores foram plastificados e armazenados em solução de Glutaraldeído a 10% por 10 minutos. De acordo com a medida do incisivo central era encontrado o cartão correspondente. Este colocado diretamente sob os dentes anteriores em vista frontal (Figuras 1 e 2) e através da comparação da dimensão méso-distal do incisivo lateral e canino com as respectivas demarcações, anotava-se os casos que estavam ou não de acordo com a referida proporção. Com o propósito de simplificar e tornar mais prática a avaliação, comparamos apenas os elementos dentais, não incluindo aqui a observação da largura do sorriso, fator também considerado por Levin.

RESULTADOS

Entre os 80 indivíduos avaliados, 49 apresentavam medidas proporcionais, correspondendo aproximadamente a 62% do total. O Gráfico 1, apresenta os dados de frequência de proporção áurea nos dentes anteriores superiores.

DISCUSSÃO

A proporção áurea é frequentemente utilizada como método auxiliar adequado que gera uma sensação agradável (Heyman, 1987), (Amoric, 1989), (Haralabakis *et al.*, 1987). A proporção áurea auxilia na obtenção do padrão estético em dentes anteriores.

Os resultados deste trabalho demonstraram que 62% dos indivíduos apresentaram padrões de proporção áurea

nos dentes anteriores superiores. Para os relatos de (Amoric, 1989), (Blitz, 1996) e (Rosenstiel *et al.*, 2000), a presença da proporção áurea é um dos fatores importantes para obtenção da estética dentária.

Este aspecto sinaliza para fatores que nos fazem supor que a proporcionalidade entre os dentes está predominantemente presente nas características estéticas, tornando um sorriso mais harmonioso. É um fator frequentemente relacionado com o trabalho ortodôntico e também em caracterizações de próteses dentárias.

A aplicação da teoria da proporção áurea na estética dental foi inicialmente ressaltada por Lombardi em 1973, o qual enfatizou a necessidade da ordem na composição, com a mesma proporção, partindo do incisivo central até o primeiro pré-molar. Levin, em 1978, demonstrou uma proporção dentária mais harmoniosa quando utilizada a “proporção áurea”.

Com o objetivo de facilitar a aplicação destes princípios na Odontologia, esse autor criou grades baseadas nestas proporções, e deste modo, selecionaria os dentes naturais. O método de proporção áurea vem sendo utilizado na prática clínica odontológica e citado em vários artigos (Ricketts, 1982; Heyman, 1987; Amoric, 1989; Haralabakis, 1989; Blitz, 1996; Rosenstiel *et al.*, 2000; Muñhoz Chávez *et al.*, 2002; Reges *et al.*, 2002; Faria *et al.*, 2003), como a maneira ideal de criar trabalhos no que diz respeito à relação dos dentes entre si, ou como um todo, originando assim um sorriso harmonioso. Dentro da Ortodontia, em 1996, Jefferson

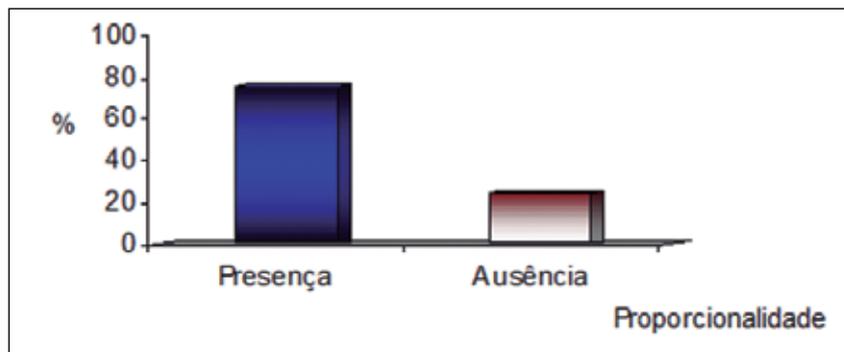


Gráfico 1- Frequência da presença e ausência da proporção áurea em dentes.

revelou que há comparação nos diagramas e traçados cefalométricos computadorizados em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico.

Considerando os fatos acima e a amostra analisada neste estudo, a proporção dourada é um princípio interessante e aplicável que auxilia na realização de trabalhos clínicos esteticamente agradáveis.

CONCLUSÃO

1. Houve uma incidência de 62 % de proporcionalidade nos dentes anteriores superiores na população estudada.

2. O método pode ser utilizado como uma ferramenta auxiliar nas restaurações de dentes anteriores.

REFERÊNCIAS

1. Amoric, M. The golden number. Applications to architectural and structural cranio-facial analysis. *Actual Odontostomatol*, Paris, 1989; 42 (166):205-219.
2. Blitz, N. Direct bonding in diastema closure – high drama, immediate resolution. *Oral Health, Washington*, 1996; 86 (7): 23-26.
3. Faria, I.V., Reges, R.V., Adabo, G.L., Cruz, C.A.S. Prevalência da proporção áurea na dentição natural. *Rev.ABO Nac*, 2003; 11(4): 239-42.
4. Frush, J.P., Fisher, R.D. How Dentogenic Restorations Interpret the Sex Factor. *J. Prosthet. Dent.* Sant Louis, 1995; 5: 160-172.
5. Ghyka, M. The geometry of art and life. New York: Dover Publications, Inc. 1977.
6. Haralabaki, N.B., Lagoudakis, M., Spanoudakis, E. A study of esthetic harmony and balance of the facial soft tissue. *Orthod. Epitheor.*, 1987;1(4):175-189.
7. Heymann, H.O. The artistry of conservative esthetic dentistry. *J. Am. Dent. Assoc.* Washington, Special Issue, 1987;14(23).
8. Jefferson, Y. Unraveling the mystery of facial beauty and its biologic significance. *Journal of General Orthodontics*, 1996; 7(2).
9. Levin, E.I. Dental esthetics and the golden proportion. *J. Prosthet. Dent.*, Sant Louis .1978; 40(3): 244-252.
10. Lombardi, R.E. The Principles of visual Perception and Their Clinical Application to Denture Esthetics. *J. Prosthet Dent.*, Sant Louis, 1973; 29: 358-382.
11. Munhoz Chávez, O.F; Reges, R.V; Adabo, G.L; Cruz, C.A.S., Sobrinho, L.C.; Pasin, M.P.A. A excelência da estética: Proporção Áurea. *J. Bras. Dent. Est.*, Curitiba, 2002; 1(1): 22-27.
12. Reges, R.V; Adabo, G.L; Cruz, C.A.S; Sobrinho, L.C.; Munhoz Chávez, O.F. Proporção Áurea; Um Guia no Tratamento Estético. *J. Bras. Dent. Est.*, Curitiba, 2002; 1(3): 58-65.
13. Ricketts, R.M. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci Series. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 1982; 81: 351-370.
14. Rosenstiel, S.F.; Ward, D.H.; Rashid, R.G. Dentist' preferences of anterior tooth proportion – a WEB – based Study. *Journal of Prosthodontics*, 2000; 9 (3):126-136.

Artigo original

Tratamento protético com Próteses Parciais Fixas Anteriores - Considerações clínicas

Prosthetic treatment with previous fixed partial dentures: clinical consideration

Stefan Fiuza de Carvalho Dekon^I

Adriana Cristina Zavaneli^I

Marcelo Coelho Goiato^I

Carolina Pedrosa de Brito^{II}

RESUMO

O correto ajuste oclusal de uma Prótese Parcial Fixa (PPF) é fundamental para que a mesma desempenhe sua funcionalidade de maneira adequada. Em próteses de pequenas extensões e o paciente não apresentando sintomas de Desordens Temporomandibulares, a PPF deve estar em completa harmonia com a Máxima Intercuspidação Habitual (MIH) e não ser ponto de interferências em movimentos excursivos e nem ponto de prematuridade na posição de Relação Central. As PPFs de regiões anteriores devem conter uma guia anterior efetiva que faça com que os movimentos excursivos tanto de lateralidade quanto de protrusão fiquem harmônicos e protejam os dentes posteriores. Para tanto é importante o clínico estar atento aos trespasses horizontais e verticais para conseguir tal objetivo. Além disso, na posição MIH os dentes anteriores devem apresentar toques passivos e os dentes posteriores toques ativos. O objetivo desse trabalho é apresentar um caso clínico em que os ajustes de uma prótese parcial fixa anterior não foram realizados corretamente, enfatizando os efeitos ocorridos na dentição e no periodonto de proteção. Frente aos resultados obtidos com a confecção de uma nova prótese pode-se concluir que um correto ajuste oclusal é fundamental para a saúde do sistema estomatognático.

Palavras-chave: Ajuste oclusal. Falha de restauração dentária. Prótese parcial fixa.

ABSTRACT

Correct occlusal adjustment of fixed partial dentures (FPD) is fundamental to allow adequate function. In cases of small dentures in patients without symptoms of temporomandibular dysfunction, the FPD should present complete harmony with maximum intercuspation; it should not interfere with excursive movements or cause premature contact in centric relation. FPDs at anterior regions should contain an effective anterior guidance to allow harmonious lateral and protrusive movements and protect the posterior teeth. For that purpose, clinicians should carefully observe the overjet and overbite. Moreover, in maximum intercuspation, the anterior teeth should present passive contact and posterior teeth should have active contact. This paper presents a case report in which the adjustments on an anterior fixed partial denture were not correctly performed, with emphasis on the effects on the teeth and periodontium. Considering the results obtained after placement of a new denture, it is concluded that correct occlusal adjustment is fundamental to maintain the health of the stomatognathic system.

Keywords: Occlusal adjustment. Dental restoration failure. Denture partial fixed.

I Professores Doutores de Prótese Parcial Fixa – Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Unesp.

II Graduanda em Odontologia pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Unesp.

INTRODUÇÃO

Apesar do grande desenvolvimento alcançado com as próteses implanto-suportadas, as próteses parciais fixas

suportadas por dentes naturais são uma modalidade de tratamento com alta taxa de sucesso e com custos mais acessíveis



Fig. 1- Foto inicial do caso clínico.



Fig. 2 - Contato prematuro na face palatina do dente 13.

ao paciente quando comparados aos implantes.

De Backer *et al.*⁵(2006), estudando as principais causas de fracassos com a utilização das próteses parciais fixas, identificaram que a cárie e a perda de retenção são responsáveis por 61% das falhas, sendo que não houve diferenças estatisticamente significativas entre mandíbula e maxila, porém com diferença significativa quando comparados dentes suportes vitais com sem vitalidade. Em outro estudo, a incidência de complicações das próteses parciais fixas convencionais quando comparadas com as demais foi maior (27%), sendo que as complicações mais comuns foram cárie (18% dos dentes suportes), necessidade de tratamento endodôntico (11% dos dentes suportes), perda de retenção (7% das próteses), estética insatisfatória (6% das próteses), doença periodontal (4% das próteses), fratura dental (3% das próteses), fratura da prótese/porcelana (2% das próteses) (Goodacre *et al.*⁸, 2003).

No entanto, problemas biomecânicos também afetam frequentemente a longevidade das próteses parciais fixas. Desse modo, os ajustes oclusais devem ser feitos de forma cuidadosa e completa, não se restringindo apenas à sessão em que



Fig. 3 - Deslocamento da peça devido ao contato prematuro.



Fig. 4 - Radiografia periapical (lado direito), observa-se perda óssea acentuada no incisivo lateral.

se instala a prótese, mas também aos controles pós-cimentação, pois a falta de acompanhamento do equilíbrio oclusal é, provavelmente, uma das causas mais frequentes de fracassos pós-operatórios em próteses fixas (Christensen³, 2003). Quando estas próteses envolvem os dentes anteriores superiores, cuidados adicionais devem ser tomados com o desempenho da guia anterior durante os movimentos mandibulares.

Define-se guia anterior como sendo o percurso dos dentes anteriores nas faces palatinas dos dentes superiores durante os movimentos mandibulares, sendo sua importância biomecânica evidenciada há muito tempo pelos trabalhos de Dawson⁴ (1974).

O ajuste oclusal correto e efetivo permitirá a redução da indução de forças não

axiais aos dentes anteriores, fato esse de suma importância para evitar fracassos nas próteses (Torbjorner e Fransson¹⁵, 2004). Segundo Miranda¹¹(1989), durante uma reabilitação oral deve-se estabelecer uma oclusão com proteção mútua baseada em contatos bilaterais, simultâneos e estáveis, mais fortes nos dentes posteriores quando estiverem em cêntrica, reservando aos dentes anteriores a desocclusão dos posteriores nos movimentos excêntricos, evitando, com isso, o aparecimento de forças horizontais destrutivas.

O diagnóstico precoce e o correto ajuste oclusal são fundamentais para prevenir o desenvolvimento de uma possível disfunção temporomandibular, bem como alterações patológicas no periodonto (Etala-Ylitalo⁶, 1986).

RELATO DE CASO

A paciente do sexo feminino, leucoderma, 46 anos, que usava uma P.P.F anterior há cerca de 5 anos, procurou a clínica da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (Unesp) queixando-se principalmente de mau cheiro na boca. Durante o exame clínico notou-se que havia um intenso processo inflamatório no periodonto de proteção, com sangramento gengival após a sondagem dos dentes suportes, além de vários pontos de fratura da porcelana (Figura 1).

Na posição de Máxima Intercuspidação Habitual (MIH) observamos a presença de um contato prematuro na face palatina do dente 13 (Figura 2) que levou ao deslocamento da peça como um todo (Figura 3). Podemos observar também, através das radiografias periapicais, que, devido a essa sobrecarga funcional no dente 13, houve a fratura de sua coroa e uma perda óssea intensa ao redor do dente 12, agravada pela presença da placa bacteriana, que resultou na perda deste elemento (Figura 4). O exame radiográfico dos dentes suportes 22 e 23 revelou uma situação mais favorável (Figura 5).

Após a remoção da prótese, foram realizados a raspagem, o reparo dos dentes suportes e o preparo do 14; em seguida, foram confeccionados os provisó-

rios, além dos corretos ajustes estéticos e da guia anterior (Figura 6).

A paciente foi então encaminhada para o tratamento periodontal e remoção do elemento 12. Após a alta do tratamento periodontal, a nova prótese metalo-cerâmica foi confeccionada estendendo-se do dente 14 ao 23, tendo como pânticos os elementos 12, 11 e 21 (Figura 7). O padrão de desoclusão da prótese final seguiu o estabelecido nos provisórios. No movimento protrusivo os dentes anteriores devem desocluir os posteriores, sendo que na posição de topo a topo o ideal é que pelo menos ambas as incisais dos incisivos centrais se toquem (Figura 8). Os movimentos de lateralidade direita e esquerda deverão ser guiados pelos caninos e os contatos dos lados de não trabalho devem estar ausentes (Figura 9 e 10).

DISCUSSÃO

A utilização de P.P.Fs em dentes com perda óssea pode ter um prognóstico favorável, pois por se tratar de uma contenção rígida, irá distribuir de uma maneira mais adequada as forças oriundas da mastigação (Ettala-Ylitalo et al.⁷, 1986). Sabe-se que a presença da mobilidade dental com ou sem perda óssea, é uma das características do trauma oclusal, sendo que, a existência de irritantes locais e de inflamação podem atuar como aceleradores na formação da bolsa periodontal (Ettala-Ylitalo et al.⁷, 1986; Lascala e Moussalli⁹, 1999; Ramfjord e Ash¹², 1984; Saito et al.¹⁴, 1977).

Em prótese parcial fixa anterior o ajuste oclusal deve ser realizado com máximo critério, pois ela será responsável pela efetividade da guia anterior, o que permitirá movimentos de desoclusão harmônicos. Além disso, sobrecargas na MIH são capazes de causar deslocamento dos dentes suportes anteriores, uma vez que o vetor final acontece em sentido oblíquo ao longo eixo dental. Cuidados adicionais devem ser tomados durante o preparo desses dentes para que o remanescente não fique fragilizado, uma vez que para se conseguir paralelismo entre os pilares, se faz necessário remover uma



Fig. 5 - Exame radiográfico (lado esquerdo), observa-se dentes suportes em uma situação favorável.



Fig. 6 - Provisórios instalados - vista frontal.

quantidade adicional. O uso de dentes anteriores maxilares como suporte para pontes fixas tiveram uma taxa maior de necrose pulpar quando comparado a outros dentes e ao uso de coroas unitárias metalo-cerâmicas (Cheung et al.², 2005).

O processo inflamatório mais intenso na papila interdentária entre o 22 e 23 deveu-se à inexistência de uma ameia cervical que permitisse a passagem de dispositivos mecânicos de higienização para Próteses Parciais Fixas como passadores de fio e escovas interproximais.

Um contato proximal mais extenso no sentido ocluso-cervical e/ou vestibulo-lingual tornará este espaço inadequado para alojar, proteger e higienizar a região, causando então alterações morfológicas e patológicas na papila (Bonfante et al.¹, 1995).

A falta de cuidado do profissional du-



Fig. 7 - Foto clínica final - vista frontal.



Fig. 8 - Movimento protrusivo - posição topo a topo.



Fig. 9 - Lateralidade direita - desoclusão via canino.



Fig. 10 - Lateralidade esquerda - desoclusão via canino.

rante o ajuste oclusal na posição de MIH, deixando contatos mais fortes ou mal distribuídos na face palatina das coroas, é a principal razão para a ocorrência de fraturas da porcelana, deslocamento da peça (Bonfante et al.¹, 1995; Mainieri¹⁰, 1991), migrações dentais e perdas ósseas (Bonfante et al.¹, 1995; Mainieri¹⁰, 1991). Os dentes anteriores superiores e inferiores após o ajuste oclusal, devem apresentar

contatos passivos quando em MIH, para evitar que as ações das forças oblíquas nas superfícies palatinas causem danos dentários e periodontais ao paciente.

Nos movimentos de lateralidade, o canino é o dente mais indicado para realizar a desoclusão dos posteriores devido ser sua raiz volumosa, haver maior área de ligamento periodontal e situar-se distante da área de maior sobrecarga funcional (primeiro molar e segundo pré-molar) (Bonfante *et al.*¹, 1995; Mainieri¹⁰, 1991), além de ser mais fácil conseguir uma desoclusão pelos caninos do que em função de grupo (Bonfante *et al.*¹, 1995). Lembrando que no lado de não trabalho não deverá haver nenhum contato (Rocha *et al.*¹³, 1991), pois este seria potencialmente danoso (Bonfante *et al.*¹, 1995; Saito *et al.*¹⁴, 1977). O ideal no ajuste em protrusão seria a distribuição dos esforços para o maior número de dentes anteriores (Saito *et al.*¹⁴, 1977), mas caso haja dificuldade em se conseguir esta distribuição deve-se estabelecer então, no mínimo, o contato entre ambas as incisais dos incisivos superiores e as incisais dos inferiores (Bonfante *et al.*¹, 1995). Os incisivos laterais se situam aquém do plano incisal pelo fato de possuírem uma menor quantidade de ligamento periodontal. Portanto, deve-se evitar que durante os movimentos de lateralidade e de protrusão estes dentes recebam cargas acentuadas (Bonfante *et al.*¹, 1995).

CONCLUSÕES

Próteses Parciais Fixas na região anterior geram uma expectativa muito grande nos pacientes com relação à estética; no entanto, sua longevidade depende de uma mecânica efetiva. O clínico deve estar apto a realizar um correto ajuste oclusal das próteses, das restaurações, bem como em diagnosticar os contatos prematuros, para evitar o insucesso no tratamento devido a danos nos dentes remanescentes, estruturas periodontais e articulação temporomandibular.

REFERÊNCIAS

1. Bonfante, G. et al. Ajuste funcional e estético de prótese fixa metalocerâmica. Rev Brás Prótese-Periodontia-Oclusão, v.1, n.4, p.43-69, jul./ago. 1995.
2. Cheung, G.S.; Lai, S.C.; NG, R.P. Fate of vital pulps beneath a metal-ceramic crown or a bridge retainer. Int Endod J, v.38, n.8, p.521-530, Aug. 2005.
3. Christensen, G.J. Ensuring retention for crowns and fixed prostheses. J Am Dent Assoc, v.134, n.7, p.993-995, Jul. 2003.
4. Dawson, P.E. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. St. Louis: Mosby, 1974.p.407.
5. De Backer, H. et al. 20-year retrospective survival study of fixed partial dentures. Int J Prosthodont, v.19, n.2, p.143-153, Mar./Apr. 2006.
6. Ettala-Ylitalo, U.M. Effects of occlusal adjustment on the periodontal condition and on the symptoms of masticatory dysfunction in patients treated with fixed prosthesis a one-year follow-up study. J Oral Rehabil, v.13, n.6, p.509-519, Nov. 1986.
7. Ettala-Ylitalo, U.M; Markkanen, H.; Yli-Urpo, A. Influence of occlusal interferences on the periodontium in patients treated with fixed prosthesis. J Prosthet Dent, v.55, n.2, p.252-255, Feb. 1986.
8. Goodacre, C.J. et al. Clinical complication in fixed prosthodontics. J Prosthet Dent, v.90, n.1, p.31-41, Jul. 2003.
9. Lascala, N.T.; Moussalli, N.H. Trauma de Oclusão. In: Lascala, N.T.; Moussalli, N.H. Compêndio Terapêutico Periodontal. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999. p.490-509.
10. Mainieri, E.T. Ajuste oclusal aplicado à prótese fixa. RGO, v.39, n.6, p.446-450, nov./dez. 1991.
11. Miranda, M.E. A importância da guia anterior na reabilitação oral. RGO, v.37, n.5, p.376-383, set./out. 1989.
12. Ramfjord, S.; Ash, M.M. Trauma periodontal de oclusão. In: Ramfjord, S.; Ash, M.M. Oclusão. 3.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984. p.166-182.
13. Rocha, L.M.L.; Pedrosa, S.S.; Eduardo, C.P. Ajuste oclusal em prótese unitária. Rev Paul Odontol, v.13, n.2, p.17-23, mar./abr. 1991.
14. Saito, T.; Fava, P.; Matsura, K. Ajuste oclusal. Rev Assoc Paul Cir Dent, v.31, n.3, p.175-197, mai./jun. 1977.
15. Torbjorner, A.; Fransson, B. Biomechanical aspects of prosthetic treatment of structurally compromised teeth. Int J Prosthodont, v.17, n.2, p.135-141, Mar./Apr. 2004.

Artigo original

Anestesia local no arco inferior em Odontopediatria

Local anesthesia in inferior arch in Pediatric Dentist

Simone Di Salvo Mastrantonio^I
Juliana Oliveira Gondim^I
Lizeti Toledo de Oliveira Ramalho^{II}
Paulo Domingos André Bollini^{II}
Ana Maria Minarelli-Gaspa^{II}

RESUMO

O comportamento positivo do paciente infantil durante o tratamento odontológico depende, entre outras variáveis, do controle da dor com a anestesia local. O conhecimento anatômico e a técnica anestésica são fatores importantes para a efetividade da anestesia local. Neste artigo, os autores realizam uma revisão de literatura sobre técnicas anestésicas para o arco inferior em Odontopediatria.

Palavras-chave: anestesia local, mandíbula, Odontopediatria

ABSTRACT

The positive behavior of the child patient depends, among other variables, on pain control with local anesthesia. The knowledge of anatomy and anesthetic technique are important factors to the effectiveness of local anesthesia. In this article, the authors do a literature review about anesthetic techniques to inferior arch in Pediatric Dentistry.

Key words: local anesthesia, mandible, Pediatric Dentistry

INTRODUÇÃO

O efetivo controle da dor é um dos aspectos mais importantes em Odontopediatria, pois um tratamento doloroso pode desencadear em alguns pacientes a fobia em relação ao tratamento odontológico¹⁶.

O método mais utilizado em Odontologia para o controle da dor é o bloqueio das vias de condução dos impulsos nervosos, através da utilização de agentes anestésicos locais próximos das terminações nervosas envolvidas. A cuidadosa e precisa anestesia local bloqueia os receptores de sensibilidade tátil, térmica, gustativa, de pressão e de dor¹⁰.

Anatomicamente pode-se obter a anestesia local por três diferentes meios: o **bloqueio nervoso**, que consiste em aplicar o anestésico próximo ou diretamente no tronco nervoso principal, bloqueando a sensibilidade das áreas ou regiões por ele inervadas;

o **bloqueio regional** é obtido quando a solução anestésica é injetada próximo aos ramos secundários do nervo principal e a **anestesia terminal infiltrativa** é obtida quando o agente anestésico é depositado ao redor das terminações nervosas, ou seja, a punção inicial se dá mais próximo ao ápice do elemento dentário a ser anestesiado¹⁰.

O bloqueio mandibular é a técnica anestésica de escolha para o tratamento de molares decíduos e permanentes inferiores^{20,22}, porém uma das técnicas com maior índice de insucesso clínico^{7,15,25}.

A falha na anestesia troncular e a repetição da técnica levam à utilização de excessiva quantidade de solução anestésica, sendo que para criança a dose máxima recomendada é bem menor que no adulto^{1,3,10,16} (Quadro 1). Altas doses de anestésicos locais podem facilmente levar a níveis de toxicidade sistêmica e ser

I Mestre e Doutoranda em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – Unesp.
II Professor Assistente Doutor do Departamento de Morfologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara – Unesp.

Quadro 1. Anestésicos locais nas concentrações comumente empregadas no Brasil.

Anestésico local	Dose máxima (mg/kg)	Número máximo de tubetes (1,8ml) em um adulto de 70kg	Número máximo de tubetes (1,8ml) em uma criança de 5 anos de idade de 20kg
Lidocaína 2%	4,4	8,3	2,4
Mepivacaína 2%	4,4	8,3	2,4
Mepivacaína 3%	4,4	5,6	1,6
Prilocaína 3%	6,0	7,4	2,2

até mesmo letal^{12,14}.

Pelo fato da mandíbula da criança apresentar uma cortical óssea mais porosa que a do adulto, permitindo a difusão da solução anestésica através do osso, há a possibilidade de se utilizar a anestesia infiltrativa na região de molares decíduos^{5,8,13,22}.

REVISÃO DE LITERATURA

Bloqueio mandibular em Odontopediatria

O alto índice de insucesso clínico do bloqueio mandibular pode ser atribuído à falhas de execução da técnica, como a deposição do anestésico muito abaixo, aquém ou além do forame mandibular, que segundo Malamed¹⁰ (2005), deve-se à variação anatômica da altura do forame mandibular na face lingual do ramo e maior profundidade da penetração necessária nos tecidos moles. Outro fator seria a língua da mandíbula e a presença da fásia dos músculos nesta área que podem obstruir a difusão do anestésico para a parte superior do espaço⁹. Nos casos da penetração da agulha aquém do espaço pterigomandibular ou a deposição inadvertida da solução anestésica no músculo pterigoideo medial faz com que o anestésico seja depositado muito distante das fibras nervosas, não se difundindo em quantidade suficiente, resultando num bloqueio inadequado^{4,9}.

O conhecimento da localização do forame mandibular é de fundamental importância para uma efetiva anestesia troncular inferior. Na criança, o forame da mandíbula, no sentido vertical, localiza-se no meio do ramo, no sentido horizontal, na porção posterior do

terço médio do ramo da mandíbula e está situado abaixo do plano oclusal, a uma distância que diminui à medida que aumenta a idade da criança^{9,13,17}. Portanto, a anestesia deve ser aplicada numa posição ligeiramente abaixo e posterior do que o seria em um adulto².

Bloqueio mandibular X Anestesia infiltrativa em Odontopediatria

Garcia-Godoy⁸ (1982) avaliou a técnica de anestesia infiltrativa complementada com a anestesia interpapilar em molares decíduos inferiores em 873 crianças de 3,5 a 12 anos de idade para realização de preparos cavitários classe I e II, exodontias com diferentes graus de reabsorção radicular e pulpotomias vitais. A técnica se mostrou efetiva em 99,5% dos casos.

Dudkiewicz *et al.*⁶ (1987) utilizaram a técnica de infiltração em dentes posteriores inferiores para 84 tratamentos em 50 crianças e os autores concluíram que a infiltração mandibular foi efetiva para dentística operatória convencional.

Wright *et al.*²⁵ (1991) avaliaram a efetividade da anestesia infiltrativa em 66 crianças divididas em 2 grupos com idade entre 42-59 meses e de 60-78 meses, que necessitavam de tratamento restaurador no 1º ou 2º molar decíduo inferior e não encontraram nenhuma diferença estatisticamente significativa entre a idade das crianças e a efetividade da anestesia. Os autores também observaram que crianças com diferentes idades se comportaram similarmente ao uso da sonda e colocação do isolamento absoluto após a anestesia infiltrativa, porém as crian-

ças mais jovens foram afetadas mais adversamente durante a utilização do alta-rotação, possivelmente, devido ao barulho que aumenta a ansiedade e a percepção de dor.

Donohue *et al.*⁵ (1994) compararam as técnicas de bloqueio e infiltração na mandíbula em 18 crianças de 6 a 9 anos que necessitavam de tratamento odontológico idêntico nos molares decíduos inferiores e não encontraram diferença significativa na sua efetividade.

Oulis *et al.*¹⁸ (1996) avaliaram a efetividade da infiltração e do bloqueio mandibular no tratamento odontológico de molares decíduos de 89 crianças cooperativas entre 3 e 9 anos de idade. Os autores não encontraram diferença significativa entre as técnicas de bloqueio e infiltração para restaurações de amálgama e coroas de aço, mas observaram que a técnica infiltrativa foi menos efetiva que o bloqueio para pulpotomias e exodontias.

Sharaf²³ (1997) comparou a efetividade clínica da anestesia infiltrativa mandibular e do bloqueio mandibular em crianças de 3 a 9 anos e mediram a aceitabilidade dos pacientes às duas técnicas. Os resultados mostraram que a anestesia infiltrativa foi efetiva para os procedimentos restauradores e extrações de molares decíduos inferiores, quando complementada com anestesia interpapilar, independente da idade. A anestesia infiltrativa foi efetiva no tratamento pulpar dos primeiros molares decíduos inferiores, porém não foi confiável na obtenção de anestesia profunda nos segundos molares.

Nakai *et al.*¹⁶ (2000) quando avaliaram a efetividade da anestesia local no controle de dor na mandíbula, encontraram uma melhora progressiva no controle da dor, sendo a efetividade da anestesia com apenas a infiltração (84,5% efetivo), somente o bloqueio (87%) e o bloqueio mais a infiltração (92,5%), porém estas diferenças não foram estatisticamente significantes.

Ram e Peretz²⁰ (2001) avaliaram

a reação e a sensação de dor de 70 crianças com idade entre 4-10 anos que receberam anestesia infiltrativa na maxila e bloqueio mandibular e os autores observaram que as crianças aceitaram bem as duas técnicas.

Pires *et al.*¹⁹ (2005) analisaram as reações emocionais do paciente infantil frente às diferentes técnicas anestésicas (infiltrativa anterior, infiltrativa posterior e pterigomandibular) e observaram que a reação do paciente foi positiva, independente do tipo de anestesia utilizada.

DISCUSSÃO

Para reduzir as dificuldades no atendimento do paciente infantil é necessário explorar estratégias para reduzir a dor e o desconforto associado ao tratamento odontológico²².

A utilização da anestesia local possibilita a completa eliminação da dor e permite que os procedimentos odontológicos sejam realizados com mais eficiência, além de prevenir o desconforto e aumentar a confiança do paciente em relação ao cirurgião-dentista^{21,24}.

Na técnica do bloqueio mandibular, o nervo alveolar inferior e lingual são simultaneamente anestesiados, o que resulta em uma área ampla de anestesia tecidual, permitindo o tratamento de múltiplos dentes no mesmo quadrante na mesma consulta^{17,20}. Entretanto, uma das complicações mais comuns com a anestesia de bloqueio é o efeito anestésico prolongado que aumenta a possibilidade de trauma nos tecidos moles causados pela mordida do lábio, língua e superfície interna da bochecha^{11,25}. Além disso, a injeção intravascular durante o bloqueio do nervo alveolar inferior é comum⁷.

Segundo Roulet e Guedes-Pinto²² (2003), a anestesia infiltrativa é indicada para procedimentos em molares inferiores decíduos em crianças nas quais os primeiros molares permanentes ainda não tenham irrompido na boca. Isto porque após a irrupção

dos primeiros molares permanentes inferiores, ocorre maior compactação óssea na mandíbula, e com isso, a difusão do anestésico será dificultada, podendo-se não atingir a anestesia desejada.

A técnica de anestesia infiltrativa mandibular tem sido recomendada em Odontopediatria para diferentes situações clínicas incluindo restaurações, colocação de coroas, tratamento pulpar e exodontias^{5,6,8}. Devido à porosidade do osso da mandíbula ser maior em direção a região anterior, a infiltração mandibular é mais efetiva para tratamento em primeiros molares decíduos em comparação aos segundos molares^{23,25}.

Segundo Sharaf²³ (1997), o bloqueio mandibular influenciou negativamente o comportamento de crianças de 3 a 5 anos, por ser significativamente mais doloroso que a infiltração mandibular. Entretanto Ram e Peretz²⁰ (2001) observaram reação similar de crianças à infiltração maxilar e ao bloqueio mandibular e concluíram que a criança pode aceitar o bloqueio mandibular na primeira consulta. O trabalho de Pires *et al.*¹⁹ (2005) também demonstrou que as diferentes técnicas anestésicas (infiltrativa anterior, infiltrativa posterior e troncular) não influenciaram o comportamento infantil.

A infiltração mandibular apresenta vantagens em relação ao bloqueio mandibular como facilidade de administração, não ocorre a anestesia dos lábios, bochecha e língua e apresenta curto período de duração^{23,25}. Além disso, a técnica reduz a quantidade de solução anestésica necessária, sendo mais seguro para criança⁸. A desvantagem desta técnica é não ser totalmente efetiva para completa anestesia dos molares decíduos inferiores²³.

CONCLUSÕES

O conhecimento de anatomia e a técnica anestésica correta são determinantes para se obter sucesso no

tratamento odontológico em pacientes infantis, o que reduz a dor e o desconforto associado aos procedimentos restauradores, endodônticos e cirúrgicos. Em algumas situações clínicas em Odontopediatria, a anestesia infiltrativa local pode ser utilizada com sucesso ao invés do bloqueio mandibular no arco inferior.

REFERÊNCIAS

1. Batista PS, Sant'anna Filho, M. Soluções anestésicas locais disponíveis no mercado brasileiro: doses máximas. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2000 mai/jun; 54(3):196-201.
2. Benham NR. The cephalometric position of the mandibular foramen with age. ASDC J Dent Child. 1976 Jul/Aug; 43(4):233-7.
3. Davis MJ, Vogel LD. Local anesthetic safety in pediatric patients. N Y State Dent J. 1996 Feb; 62(2):32-5.
4. Dekon AFC, Oliveira C. O bloqueio regional mandibular deve ser realizado com agulhas longas ou curtas? Rev Assoc Paul Cir Dent. 2005 jan/fev; 59(1):35.
5. Donohue D, Garcia-Godoy F, King DL, Barnwell GM. Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. ASDC J Dent Child. 1993 Mar/Apr; 60(2):104-6.
6. Dudkiewicz A, Schwartz S, Laliberté R. Effectiveness of mandibular infiltration in children using the local anesthetic ultracaine (articaine hydrochloride). J Can Dent Ass. 1987 Jan; 53(1):29-31.
7. Frangiskos F, Stavrou E, Merenditis N, Tsitsogianis H, Vardas E, Antonopoulou I. Incidence of penetration of a blood vessel during inferior alveolar nerve block. Br J Oral Maxillofac Surg. 2003 Jun; 41(3):188-9.
8. Garcia-Godoy, FM. Técnica anestésica local simplificada para molares temporários mandibulares. Acta Odontol Pediatr. 1982 Dec; 3(2):53-6.
9. Kanno CM, Oliveira JA, Cannon M, Carvalho AAF. The mandibular lingula's position in children as a reference to inferior alveolar nerve block. J Dent Child. 2005 May/Aug; 72(2):56-60.

10. Malamed SF. Manual de Anestesia Local. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
11. Mattos ABT, Gleiser R, Primo LSSG. Complicações anestésicas em Odontopediatria. J Bras Odontopediatr Odontol Bebe. 1999; 2(5):49-56.
12. Meechan J. How to avoid local anaesthetic toxicity. Br Dent J. 1998 Apr; 184(7):334-5.
13. Minarelli AM, Ramalho LRT. Aspectos clínicos da localização do forame da mandíbula em crianças. Odontol Clínica. 1993 jan/fev; 3(1):9-12.
14. Montan MF, Cogo K, Bergamaschi CC, Volpato MC, Andrade ED. Mortalidade relacionada ao uso de anestésicos locais em Odontologia. RGO. 2007 abr/jun; 55(2):197-202.
15. Moura WL, Callestini EA, Saad Neto M. Revisão das técnicas intrabucais para anestesia dos nervos alveolar inferior, lingual e bucal. Revista Assoc Paul Cir Dent - Regional de Araçatuba. 1984; 5(1):23-30.
16. Nakai Y, Milgrom P, Mancl L, Coldwell SE, Domoto PK, Ramsay DS. Effectiveness of local anesthesia in pediatric dental practice. J Am Dent Assoc. 2000 Dec; 131(12):1699-705.
17. Olsen NH. Anesthesia for the child patient. J Am Dent Assoc. 1956 Nov; 53(5):548-55.
18. Oulis CJ, Vadiakas GP, Vasilopoulou A. The effectiveness of mandibular infiltration compared to mandibular block anesthesia in treating primary molars in children. Pediatr Dent. 1996 Jul/Aug; 18(4):301-5.
19. Pires VB, Tubel MDM, Pinheiro SL, Bengston AL. Análise da reação emocional do paciente odontopediátrico após anestesia parcial por meio de escala análoga visual. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2005 mai/ago; 5(2):127-31.
20. Ram D, Peretz B. Reactions of children to maxillary infiltration and mandibular block injections. Pediatr Dent. 2001 Jul/Aug; 23(4):343-6.
21. Ramirez K, Lee JK, Takara JT. Painless pediatric local anesthesia. Gen Dent. 2001 Mar/Apr; 49(2):174-6.
22. Roulet PLBC, Guedes-Pinto AC. Anestesia local in: Guedes-Pinto AC. Odontopediatria. 7ª ed. São Paulo: Santos; 2003.
23. Sharaf AA. Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. ASDC J Dent Child. 1997 July/Aug; 64(4):276-81.
24. Wong MK, Jacobsen PL. Reasons for local anesthesia failures. J Am Dent Assoc. 1992 Jan; 123(1):69-73.
25. Wright GZ, Weinberger SJ, Marti R, Plotzke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. Ped Dent. 1991 Sept/Oct; 13(5):278-83.

Artigo original

Higiene bucal de idosos residentes em instituições de longa permanência - Uma avaliação

Oral hygiene of seniors living in nursing homes - An evaluation

Ana Lúcia Schaefer Ferreira de Mello^I
Carla Heidrich Antunes^{II}
Xeila Favarin^{II}

RESUMO

Introdução - Tem-se relatado a precária condição de saúde bucal do idoso residente em instituições de longa permanência. As práticas de higiene bucal frequentemente são negligenciadas. **Objetivos** - O presente trabalho teve por objetivo avaliar a implementação de ações para melhoria dos procedimentos de higiene bucal provido a idosos residentes em instituições de longa permanência do município de Lages. **Método** - Participaram deste estudo 65 idosos com média de idade de 75,4 anos, residentes em quatro instituições de longa permanência. As ações foram implementadas durante quatro meses e englobaram atividades educativas e preventivas. Foram avaliados os níveis de placa em dentes e em próteses ao início e ao fim do período. **Resultados** - Constatou-se deficiência nos níveis de higiene bucal dos idosos. Os exames iniciais de placa alcançaram uma média de 1,38 em dentes e de 8,13 em próteses, e os finais 0,96 em dentes e de 5,26 em próteses. Houve uma redução estatisticamente significativa ($p < 0,05$) nos valores médios de placa para dentes e próteses. **Conclusões** - Conclui-se que, de acordo com os parâmetros avaliados, as condições de higiene bucal dos idosos institucionalizados no município de Lages são ruins. A implementação ações de cuidado à saúde bucal visando a melhoria da higiene bucal mostrou-se efetiva em modificar esta realidade.

Palavras-chave: Idosos. Instituições de longa permanência. Saúde bucal.

ABSTRACT

Introduction - It is suggested the precarious oral health condition of the seniors living in nursing homes. Oral hygiene practices are often neglected. **Objectives** - The present work aimed to evaluate the implementation of actions for oral hygiene improvement provided to seniors living in nursing homes of Lages (SC). **Methods** - Participated of this study 65 aged people (mean age 75,4 years old) residents in four nursing homes. During months educative and preventive actions were implemented in an individual and collective levels. It was evaluated dental and denture plaque levels in the beginning and in the end of the period. **Results** - It was verified deficiency in oral hygiene levels. The initial exams reached an average of 1,38 in teeth and 8,13 in prostheses, and in the end 0,96 in teeth and 5,26 in prostheses. There was a significant reduction ($p < 0,05$) in the medium values of dental and denture plaque. **Conclusions** - It is concluded that, according to the parameters evaluated, the oral hygiene conditions of the residents are poor. Addressing oral care actions involving carers and seniors, in order to improve oral hygiene, was shown to be effective in modifying this reality.

Keywords: Aged. Nursing home. Oral health.

I Doutora em Enfermagem. Departamento de Estomatologia, Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail:alfm@terra.com.br

II Cirurgiã-dentista. Faculdade de Odontologia, Universidade do Planalto Catarinense. E-mail:valente2101@yahoo.com.br favarin_3@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As instituições que se propõe a atender pessoas idosas devem contar com um

mínimo de infra-estrutura e recursos que proporcionem segurança e qualidade de vida a seus residentes. Dentre os diversos

serviços fornecidos, o cuidado à saúde bucal não tem sido prioritário.^{1,2} As iniciativas têm sido isoladas e não há normas específicas referentes ao cuidado à saúde bucal em instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) no Brasil.^{1,3}

Muitas são as publicações que tratam de aspectos epidemiológicos das condições bucais de idosos em todo mundo. Em geral, a condição de saúde bucal dos idosos é deficiente.^{4,5} Dados de abrangência nacional foram apresentados no Levantamento Epidemiológico Nacional em Saúde Bucal - SB Brasil - realizado em 2003, que revelou uma situação de saúde bucal não muito diferenciada da relatada anteriormente pelo Levantamento de 1986. O índice CPOD apresentou grande incremento com o avançar da idade, e na faixa etária dos 65 aos 74 anos alcançou 27,79, sendo composto em grande parte pelo componente perdido (92%). Somente 10% dos idosos possuíam 20 ou mais dentes presentes em boca. Na avaliação das condições periodontais feita pelo índice CPI, somente 7,8% dos sextantes apresentavam-se sadios e 60% dos sextantes foram considerados excluídos.⁶

Especialmente no âmbito das ILPIs as condições são ainda mais graves principalmente devido à capacidade funcional dos idosos estar, em algum grau, comprometida.^{7,8,9}

Com o avançar da idade, há uma tendência de declínio no nível de higiene bucal e um aumento da incidência de doenças bucais. A diminuição da capacidade motora, a baixa auto-estima, a falta de estímulo para a realização da higiene bucal, a incapacidade de realizar sua própria higiene devido a doenças crônico-degenerativas, o comprometimento da visão, audição e a perda da habilidade cognitiva são fatores que, isolada ou cumulativamente, contribuem para o aumento do risco das pessoas idosas desenvolverem enfermidades bucais.^{10,11}

Nas instituições de longa permanência para idosos há um grande número de tarefas a serem desempenhadas e que compõe o rol de atenção e assistência que os idosos necessitam. Para isso, devem estar preparadas não somente com estrutura e

equipamentos, mas também com recursos humanos em quantidade e preparo suficientes. A promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal devem estar inseridas na rotina das instituições. O cuidado à saúde bucal não pode deixar de incluir-se nesse quadro, pois a condição bucal em última instância vai influenciar diretamente a qualidade de vida do idoso por definir sua capacidade de mastigação, nutrição, fonética e de socialização.^{12,13}

A maioria dos idosos necessita de assistência de cuidadores para suas atividades básicas diárias como tomar banho, vestir-se, fazer o toalete, e comer. A higiene bucal quando realizada, é feita pelos cuidadores no mesmo momento do banho, porém não há na literatura relatos mais precisos dessas atividades.¹⁴

Estudos realizados em ILPIs revelam que, neste contexto, o adequado cuidado com a saúde bucal não tem sido contemplado e costumeiramente observam-se flagrantes omissões. Apontam para problemas de deficiência na higiene bucal dos idosos e falta de cuidado como rotina institucional em ILPIs.^{7,15,16,17}

A escolha desta temática ocorreu pela observância da necessidade de cuidado à saúde bucal dirigido ao grupo de idosos, especialmente ao que vive em instituições, o qual está configurando um grupo expressivo da população e consequentemente necessitando de especial atenção em relação a sua saúde bucal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a implementação de ações de cuidado à saúde bucal, com ênfase nas questões de higiene bucal e de próteses, para idosos residentes em instituições de longa permanência do município de Lages (SC).

MÉTODOS

As instituições pesquisadas estão localizadas no município de Lages e compõe o rol de ILPIs cadastradas no Departamento Municipal de Vigilância Sanitária.

Participaram da pesquisa os idosos e seus cuidadores. Os critérios de inclusão referentes aos idosos foram: serem residentes nas instituições; terem 60 anos ou mais no momento do exame; possuírem

capacidade física e mental para serem submetidos a avaliação de saúde bucal e firmarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Quanto aos cuidadores: serem funcionários contratados da instituição, participarem dos cuidados à saúde dos idosos e firmarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para análise da condição de higiene bucal dos idosos foram utilizados os índices de placa dental de Silness e Loë (1964)¹⁸ e o de placa em prótese de Ambjornsen et al. (1982)¹⁹. Os dados clínicos foram registrados em fichas individuais numeradas.

Os exames clínicos descritos foram realizados por duas acadêmicas do curso de Odontologia da Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac) as quais foram devidamente calibradas para tal função. Os idosos foram examinados nas instituições, sob luz natural, com a utilização de uma espátula de madeira. Os índices de placa foram realizados no início e no final do período de quatro meses de intervenção.

O índice de placa dental utiliza seis dentes-índices (16, 12, 34, 36, 32 e 44) para o exame de placa são examinadas quatro faces (mesial, distal, vestibular e lingual/palatal) e cada qual recebe um *score* que varia de 0 a 3, conforme a quantidade de placa. Os *scores* são somados e divididos por quatro para se obter o *score* de um elemento dental. O *score* do indivíduo é o resultado da soma dos *scores* dos dentes presentes examinados dividido pelo número de dentes presentes examinados. Dentes faltantes não são substituídos. Os critérios que associam os *scores* à presença e quantidade de placa são: *score* 0 para Ausência de placa, *score* 1 para Placa aderida ao dente, podendo ser detectada *in situ* somente após sondagem, *score* 2 para Acúmulo moderado de placa dentro do sulco ou sobre a superfície do dente ou margem gengival, podendo ser vista a olho nu, e *score* 3 para Acúmulo abundante dentro do sulco ou sobre a superfície do dente e margem gengival.

O índice de placa em prótese utiliza os mesmos *scores* e critérios semelhantes para quantificar o acúmulo de placa em dentes. São examinadas cinco áreas da superfície

interna de próteses totais superiores: papila incisiva, a porção mais distal de ambas as tuberosidades e duas áreas laterais (à esquerda e à direita) distantes 1 (um) centímetro da linha média do palato. Cada área é limitada por um círculo de 1 (um) centímetro de diâmetro. O índice é resultante da soma dos *scores* das cinco áreas.

A etapa de intervenção objetivando a melhoria da higiene bucal dos idosos foi operacionalizada em dois momentos: Ações Educativas e Procedimentos preventivos, realizados tanto no âmbito individual quanto coletivo.

No âmbito da educação em saúde, os cuidadores receberam informações e treinamento prático sobre os procedimentos necessários para a manutenção da higiene bucal e das próteses removíveis. Os procedimentos foram explicados verbalmente e demonstrados aos cuidadores. Cada cuidador recebeu também o material necessário para realizar tais procedimentos.

Os idosos receberam individualmente orientações para uma escovação mais efetiva dos elementos dentários remanescentes e das próteses removíveis. Quando o idoso era considerado incapacitado para realização da sua higiene, foi orientado aos cuidadores que assumissem a tarefa.

No sentido de dar continuidade às ações, duas acadêmicas do curso de Odontologia visitavam as instituições semanalmente para a realização de escovação supervisionada individualizada junto aos idosos. Neste momento, eram revisadas e aprimoradas as rotinas de higiene bucal. Os cuidadores recebiam reforço sobre as instruções de higiene bucal e das próteses. Também os idosos que se apresentavam aptos a realizar sua própria higiene bucal eram motivados a manter a rotina diária.

Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC. Os participantes manifestaram seu consentimento, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os idosos que apresentavam alguma necessidade de tratamento e/ou reabilitação foram encaminhados para a Clínica-Escola Odontológica da Uniplac.

Tabela 1 - Índice de placa inicial e final em dentes nos residentes examinados.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Placa em prótese inicial	14	0	3,0	1,38	0,86
Placa em prótese final	13	0	2,0	0,96	0,69
Total	27				

Tabela 2 - Índice de placa inicial e final em próteses nos residentes examinados.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Placa em prótese inicial	32	0	15	8,13	5,05
Placa em prótese final	31	0	15	5,26	4,19
Total	64				

Tabela 3 - Comparação dos valores médios dos Índices de placa em dente e em prótese ao início e ao final do período.

	N	Média	Desvio-padrão	Valor de p
Placa em dente inicial	12	1,48	0,89	0,005*
Placa em dente final	12	1,04	0,65	
Placa em prótese inicial	30	8,33	4,99	
Placa em prótese final	30	5,33	4,25	0,007*

* Significativo ao nível de 95%

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do presente estudo todas as instituições do município de Lages (SC). Num total de quatro, possuíam caráter filantrópico, sendo mantidas por associações religiosas e organizações beneficentes. A distribuição dos residentes nas instituições de longa permanência se deu da seguinte forma: ILPI A com 8 idosos (11,4%), ILPI B com 9 idosos (12,9) ILPI C com 11 idosos (15,7%) e ILPI D com 42 idosos (60%).

No início da pesquisa foram examinados 70 idosos, todavia durante a realização da mesma, ocorreu o falecimento de 5 participantes, chegando ao final com 65 participantes. A idade dos participantes variou de 60 a 97 anos; em média possuíam 78,5 anos (dp=11,5).

Os resultados dos índices de placa em dentes e em prótese encontrados são apresentados na tabela 1 e 2.

Quanto à análise da comparação dos valores médios dos índices de placa medidos ao início e ao final da intervenção, observou-se uma redução estatisticamente significativa a um nível de 95% ($p < 0,05$), tanto em dentes quanto em próteses. Os dados são apresentados na tabela 3.

De acordo com os parâmetros ava-

liados, as condições de higiene bucal dos idosos institucionalizados no município de Lages apresentavam-se bastante ruins. A saúde bucal de idosos residentes em instituições é bastante precária devido ao acesso limitado aos serviços odontológicos e à inexistência de uma rotina diária de higiene bucal. Porém somente o acesso ao cirurgião-dentista não é suficiente para solucionar os problemas de saúde bucal em ILPIs.¹⁵

Neste estudo, foi contabilizado um número expressivo de idosos dependentes, evidenciando a grande necessidade da presença de cuidadores prestando atenção em todas as atividades da vida diária dos residentes, inclusive auxiliando nas práticas de cuidado diário à saúde bucal.

Ficou constatada a deficiência nos níveis de higiene bucal dos idosos, revelada nas porcentagens dos exames iniciais de placa realizados. Alcançaram uma média de 1,38 em dentes e de 8,13 em próteses. Essa falta de higiene, apresenta-se sob forma de placa dental tanto nos dentes naturais quanto nas próteses, sendo a maioria delas vistas a olho nu. A falta de informação sobre práticas adequadas de higiene bucal nessa faixa etária, tanto por parte dos idosos como de seus cuidadores

e o alto nível de dependência do idoso podem justificar este fato.²⁰ Neste contexto, observa-se que os cuidadores têm pouco treinamento na identificação de doenças/problemas bucais e principalmente no desempenho da higiene bucal adequada.^{21,22}

Os resultados finais dos índices de placa, 0,96 nos dentes e de 5,26 nas próteses, demonstram que as instruções e o treinamento dos cuidadores com relação aos procedimentos de higiene bucal e de próteses e a própria realização rotineira da higiene bucal nos idosos podem contribuir na redução dos níveis de placa e suas consequências. Como visto no presente trabalho, a orientação da higiene bucal individualizada, a realização escovação supervisionada semanal e orientação aos cuidadores podem ser consideradas boas práticas, de fácil aplicação e que pode trazer bons resultados. Pode-se considerar a questão do tempo de intervenção, quatro meses, uma limitação o estudo.

Estudos comprovam a eficácia de processos educativos, contextualização da informação, treinamento e conscientização de cuidadores na determinação das condições de saúde bucal de idosos e necessidade de tratamento e na melhora do desempenho do cuidado à saúde bucal.^{23,24,25} Acredita-se que as estratégias aqui apresentadas devem ser implementadas do modo contínuo, e integradas a outras ações, para garantir a continuidade do processo de melhora da higiene bucal e sustentabilidade dos resultados.

A assistência odontológica ao idoso institucionalizado deve objetivar não só o tratamento das enfermidades bucais, mas também a prevenção. Dessa forma, faz-se necessário uma maior integração dos profissionais da odontologia com os cuidadores, profissionais ou leigos, e até mesmo com os familiares, no sentido de determinar as rotinas de higiene bucal e de próteses que cada idoso requer.²⁶ A responsabilidade pela saúde bucal do idoso não deve ficar circunscrita a somente um segmento, deve-se buscar um trabalho multidisciplinar com trocas de informações, estudos de casos, formulação de diagnósticos conjuntos com outros

profissionais da saúde, com o objetivo de elaborar um plano de cuidado integrado, viável, e que considere a complexidade do ser humano idoso, principalmente o institucionalizado.²⁷

O fornecimento do cuidado à saúde bucal a idosos institucionalizados apresenta-se como um enorme desafio. Estes desafios se devem às deficiências na formação de pessoal capacitado, disponibilidade de recursos, dificuldades no acesso a serviços e as próprias condições de saúde geral e bucal dos idosos.²⁸

Embora não tenha sido o escopo deste estudo, em geral, os dados demonstram a necessidade de medidas educativas, preventivas, curativas, e principalmente reabilitadoras no âmbito da saúde bucal para este grupo populacional e para os que estão envolvidos no seu cuidado. A implementação de rotinas de higiene bucal, manejo da dieta, procedimentos de adequação do meio bucal e, conserto e confecção de alguns tipos de próteses removíveis deveriam estar na agenda das políticas públicas de saúde do município de Lages, tendo em vista a necessidade de atenção odontológica de que esses idosos necessitam.

CONCLUSÕES

Pouca atenção é dada à saúde bucal do idoso residente em ILPIs. De acordo com os parâmetros avaliados conclui-se que as condições de higiene bucal das pessoas idosas institucionalizadas no município de Lages apresentam-se ruins. A implementação de ações de cuidado à saúde bucal, visando a melhora da higiene bucal e de próteses, mostrou-se efetiva em modificar esta realidade.

São vários os fatores que contribuem para a péssima situação de higiene bucal dos residentes, incluindo aspectos relacionados à condição de vida e saúde dos idosos, ao preparo dos cuidadores, à atuação dos profissionais da saúde e à gestão das instituições. Para garantia da sustentabilidade dos resultados, tais fatores devem ser considerados. As instituições e seus cuidadores demonstraram interesse em implementar ações de aprimoramento das

rotinas de higiene bucal que repercutam na melhora da saúde bucal dos idosos que estão sob seus cuidados.

REFERÊNCIAS

1. Mello ALSF, Erdmann AL. Unveiling contradictions and incorporating best practices in the elderly's oral health. *Physis* 2007 jan-abr;17(1):139-56.
2. Chalmers JM, Levy SM, Buckwalter KC, Ettinger RL, Kambhu PP. Factors influencing nurses' aides' provision of oral care for nursing facility residents. *Spec Care Dent* 1996 Mar-Apr;16(2):71-9.
3. Saliba NA, Moimaz SAS, Marques JAM, Prado RL. Perfil de cuidadores de idosos e percepção sobre saúde bucal. *Interface*. 2007 jan-abr;11(21):39-50.
4. Colussi CF, Freitas SFT. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso no Brasil. *Cad Saúde Pub*. 2002 set-out;18(5):1313-20.
5. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE, Ruiz T. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. *Cad Saúde Pub*. 2005 nov-dez;21(6):1665-75.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: Resultados Principais. Brasília, 2003.
7. Davies R, Bedi R, Scully C. ABC of oral health. Oral health care for patients with special needs. *BMJ*. 2000 Aug 19-26;321(7259):495-8.
8. Chalmers JM, Carter KD, Spencer AJ. Caries incidence and increments in community-living older adults with and without dementia. *Gerodontology*. 2002 Jun;19(2):80-94.
9. Peltola P, Vehkalahti MM, Wuolijoki-Saaristo K. Oral health and treatment needs of the long-term hospitalized elderly. *Gerodontology*. 2004 Jun;21(2):93-9.
10. Simons D, Kidd EA, Beighton D. Oral health of elderly occupants in residential homes. *Lancet*. 1999 May 22;353(9166):1761.
11. Arai K, Sumi Y, Uematsu H, Miura H. Association between dental health behaviors, mental/physical function and self-feeding ability among the elderly: a cross-sectional survey. *Gerodontology*. 2003 Dec;20(2):78-83.
12. Biazevic MG, Michel-Crosato E, Iagher F, Pooter CE, Correa SL, Grasel CE. Impact

- of oral health on quality of life among the elderly population of Joaçaba, Santa Catarina, Brazil. *Braz Oral Res.* 2004 Jan-Mar;18(1):85-91.
13. Mello ALSF, Padilha DMP. Instituições geriátricas e negligência odontológica. *Rev. Fac. Odontol.* 2000 jul; 41(1):44-8.
 14. Chalmers JM, Levy SM, Buckwalter KC, Ettinger RL, Kambhu PP. Factors influencing nurses' aides' provision of oral care for nursing facility residents. *Spec Care Dentist.* 1996 Mar-Apr;16(2):71-9.
 15. Macentee MI. Oral care for successful aging in long-term care. *J Public Health Dent.* 2000 Fall;60(4):326-9.
 16. Sumi Y, Nakamura Y, Nagaosa S, Michiwaki Y, Nagaya M. Attitudes to oral care among caregivers in Japanese nursing homes. *Gerodontology.* 2001 Jul;18(1):2-6.
 17. MacEntee MI. Missing links in oral health care for frail elderly people. *J Can Dent Assoc.* 2006 Jun;72(5):421-5.
 18. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy II: correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand.* 1964 Feb;22:121-35.
 19. Ambjørnsen E, Valderhaug J, Norheim PW, Fløystrand F. Assessment of an additive index for plaque accumulation on complete maxillary dentures. *Acta Odontol Scand.* 1982;40(4):203-8.
 20. Padilha DM, Hugo FN, Hilgert JB, Dal Moro RG. Hand function and oral hygiene in older institutionalized Brazilians. *J Am Geriatr Soc.* 2007 Sep;55(9):1333-8.
 21. Chung JP, Mojon P, Budtz-Jørgensen E. Dental care of elderly in nursing homes: perceptions of managers, nurses, and physicians. *Spec Care Dentist.* 2000 Jan-Feb;20(1):12-7.
 22. Preston AJ, Kearns A, Barber MW, Gosney MA. The knowledge of healthcare professionals regarding elderly persons' oral care. *Br Dent J.* 2006 Sep 9;201(5):293-5.
 23. Isaksson R, Paulsson G, Fridlund B, Niderfors T. Evaluation of an oral health education program for nursing personnel in special housing facilities for the elderly. Part II: Clinical aspects. *Spec Care Dentist.* 2000 May-Jun;20(3):109-13.
 24. Glassman P, Miller CE. Effect of preventive dentistry training program for caregivers in community facilities on caregiver and client behavior and client oral hygiene. *N Y State Dent J.* 2006 Mar-Apr;72(2):38-46.
 25. Gil-Montoya JA, de Mello AL, Cardenas CB, Lopez IG. Oral health protocol for the dependent institutionalized elderly. *Geriatr Nurs.* 2006 Mar-Apr;27(2):95-101.
 26. Fitzpatrick J. Oral health care needs of dependent older people: responsibilities of nurses and care staff. *J Adv Nurs.* 2000 Dec;32(6):1325-32.
 27. Coleman P. Opportunities for nursing-dental collaboration: addressing oral health needs among the elderly. *Nurs Outlook.* 2005 Jan-Feb;53(1):33-9.
 28. Strayer M. Oral health care for homebound and institutional elderly. *J Calif Dent Assoc.* 1999 Sep;27(9):703-8.

Artigo original

Aumento de coroa clínica - Análise crítica dos procedimentos cirúrgicos

Clinical crown lengthening - Critical analysis of surgical procedures

Rebecca Feilenberger de Oliveira Martins¹

RESUMO

O presente estudo se propõe a resumir as literaturas passada e atual referentes ao procedimento de aumento de coroa clínica, particularmente aquelas relacionadas à abordagem cirúrgica desta modalidade de tratamento periodontal. A cirurgia de aumento de coroa clínica envolve a remoção de tecidos periodontais moles e duros, com o intuito de expor maiores quantidades de estrutura dentária supracrestal. É um procedimento de grande utilidade na Odontologia porque permite o estabelecimento de distâncias biológicas adequadas, melhora condições anatômicas e retenções e torna dentes ou raízes restauráveis. As indicações para o tratamento incluem fraturas e cáries subgingivais, reabsorções e perfurações radiculares, erupção passiva alterada e problemas estéticos. Dentre as técnicas cirúrgicas para aumento de coroa, o retalho posicionado apicalmente com redução óssea é a mais efetiva, embora técnicas cirúrgicas que não envolvem osteotomia ou osteoplastia sejam eficazes em situações específicas e bem delimitadas. Entretanto, cabe a ressalva de que as cirurgias são de caráter irreversível e, portanto, devem ser utilizadas com critério para não trazerem repercussões estéticas indesejadas e comprometimentos como sensibilidade radicular e sacrifício do osso de suporte dos dentes adjacentes. Além disso, o profissional deve atentar ao fato de que, em certas ocasiões, tracionamento ou exodontia podem ser alternativas de tratamento mais bem indicadas. Por fim, a literatura científica mostra que o aumento de coroa pode ser determinante no sucesso a longo prazo de procedimentos restauradores quando corretamente aplicado.

Palavras-chave: Aumento da coroa clínica. Cirurgia. Periodonto. Gengiva. Processo alveolar.

ABSTRACT

The present study considers to summarize past and current literatures regarding the procedure of clinical crown lengthening, particularly those related to the surgical boarding of this modality of periodontal treatment. The surgery of clinical crown lengthening involves the removal of soft and hard periodontal tissues, seeking to expose greater amounts of supracrestal dental structure. It is a procedure of great application in Dentistry because allows the establishment of proper biological widths, improves anatomical conditions and retentions and turns teeth or roots restorable. The indications for the treatment include subgingival fractures and caries, root resorptions and perforations, delayed passive eruption and aesthetic problems. Amongst the surgical techniques for crown lengthening, the apically positioned flap with osseous reduction is the most effective, even though surgical techniques that do not involve osteoectomy or osteoplasty are efficient in specific and well delimited situations. However, it remains necessary to emphasize that the surgeries are irreversible and, therefore, must be used with criteria not to bring undesirable aesthetic repercussions

¹ Mestra em Ciências Ambientais e Saúde pela Universidade Católica de Goiás. Especialista em Perio-dontia pela Associação Brasileira de Odontologia – Seção de Goiás. Email: f_rebecca@hotmail.com

and compromises such as root sensitivity and sacrifice of supporting bone on adjacent teeth. Moreover, the professional must attempt to the fact that, in certain occasions, forced eruption or extraction can be better indicated alternatives of treatment. Finally, the scientific literature shows that the crown lengthening can be decisive in the long term success of restorative procedures when it is properly applied.

Keywords: *Crown lengthening. Surgery. Periodontium. Gingiva. Alveolar process.*

INTRODUÇÃO

No exercício da Odontologia, a integração harmônica entre dentes e periodonto deve ser o foco de atenção do cirurgião-dentista, uma vez que o sucesso funcional e estético das terapias reabilitadoras está diretamente vinculado à manutenção de um complexo dento-gengival homeostático, exposto a um mínimo de agressões.

Porém, frequentes são as ocasiões em que, na tentativa de recuperar tecidos comprometidos e restaurar funções, o profissional inadvertidamente invade estruturas periodontais, criando situações favoráveis ao desenvolvimento de doença periodontal destrutiva. Essa problemática é de ocorrência comum nos casos de coroas clínicas encurtadas por cáries, fraturas e reabsorções radiculares, ou de margens restauradoras posicionadas subgengivalmente¹.

A invasão do espaço biológico é preocupante porque está relacionada à manifestação de problemas periodontais de progressão contínua, que incluem reabsorção óssea alveolar, aprofundamento do sulco gengival², inflamação crônica progressiva, formação de bolsa e perda de inserção³. Para que reações adversas tão graves não cheguem ao extremo de uma possível perda dentária, o cirurgião-dentista deve estar preparado para conferir diagnósticos precisos e intervir com a modalidade de tratamento que mais adequadamente estabeleça um complexo dento-gengival fisiológico.

No contexto de recuperação das distâncias biológicas, o profissional pode optar pelas cirurgias de aumento de coroa clínica. Esta modalidade terapêutica há muito tem sido empregada para preencher

requisitos restauradores e funcionais da Odontologia, por ser capaz de restabelecer as características favorecedoras de um bom relacionamento entre as restaurações e a saúde periodontal. O procedimento é especialmente útil porque trabalha com o conceito de aumentar coroas para atingir uma quantidade de estrutura dentária capaz de atender a demandas estéticas, retentivas, restauradoras e de remoção de cáries sem, contudo, violar o espaço biológico⁴.

É importante esclarecer que, nesta revisão da literatura, o termo “coroa clínica” fará referência à porção do dente localizada coronalmente à crista óssea alveolar. Por isso, no arsenal de técnicas cirúrgicas capazes de recuperar a distância biológica, o retalho posicionado apicalmente com redução óssea merece destaque por sua aplicação ampla, embora técnicas cirúrgicas que não envolvem osteotomia ou osteoplastia sejam eficazes em situações específicas e bem delimitadas⁵.

É válido destacar que, independentemente do método utilizado, o aumento de coroa melhora condições anatômicas, retenções e torna dentes ou raízes restauráveis. Além disso, o procedimento colabora com a preservação da integridade do periodonto e o sucesso a longo prazo dos procedimentos restauradores. Entretanto, cabe a ressalva de que as cirurgias de aumento de coroa clínica são de caráter irreversível e, portanto, devem ser utilizadas com critério – bem indicadas e bem executadas – para não trazerem repercussões estéticas indesejadas.

Dada a relevância do tema, o presente estudo se propõe a resumir as literaturas passada e atual referentes ao procedimento de aumento de coroa clínica, particular-

mente aquelas relacionadas à abordagem cirúrgica desta modalidade de tratamento periodontal.

REVISÃO DA LITERATURA

Indicações do aumento de coroa clínica

O aumento de coroa clínica é um procedimento cirúrgico que encerra várias indicações. A primeira delas envolve restaurações, margens de preparos, perfurações ou reabsorções radiculares, cáries e fraturas que ultrapassam os limites da distância biológica^{4,6,7}. Considera-se que o espaço biológico está invadido quando materiais restauradores, preparos dentários, cáries ou fraturas difundem além do sulco gengival histológico. O resultado desse processo inclui inflamação gengival, aumento da profundidade de sondagem e, em alguns casos, perda de inserção clínica. Associado a isso, o osso alveolar pode ser reabsorvido e o espaço biológico reconstituído em um nível mais apical.

A manifestação de tais efeitos deletérios foi comprovada no estudo de Parma-Benfenati *et al.*⁸ (1985). Nesta pesquisa, sítios restaurados com classe V de amálgama ao nível da crista alveolar foram comparados, quanto à resposta local, a sítios sem invasão da distância biológica. As regiões com espaço biológico invadido mostraram maior acúmulo de placa bacteriana, processos inflamatórios crônicos e médias de perda óssea maiores do que os sítios-controle.

A segunda indicação para o procedimento cirúrgico representa as coroas clínicas curtas planejadas para restauração. Nesses casos, o aumento de coroa expõe maior quantidade de estrutura dentária para aumentar a retenção das restaurações⁹.

Outras indicações para o procedimento incluem sorriso gengival e discrepância na altura de dentes contralaterais⁶. Em dentes pequenos com erupção passiva alterada⁴, nos quais a margem gengival se localiza coronalmente à junção cimento-esmalte, o aumento de coroa clínica pode ser necessário por questões estéticas ou de invasão do espaço biológico.

Por fim, aumentos de coroa clínica estão recomendados para dentes endodonticamente tratados⁹. Grande parte desses dentes é reabilitada com próteses e, por isso, recebe cargas de força que os torna predispostos a fratura. Para evitar ou minimizar o problema, as próteses devem estender apicalmente e envolver 2 a 3 mm de estrutura dentária sadia. Na ausência dessa quantidade de estrutura dentária, o aumento de coroa clínica pode estar indicado.

Morfologia do periodonto versus viabilidade do aumento de coroa clínica

Ao planejar um aumento de coroa clínica, o cirurgião-dentista deve levar em conta os diferentes biotipos periodontais, já que eles permitem antecipar a resposta tecidual do período pós-operatório. Assim, considera-se que o periodonto espesso plano geralmente reage a procedimentos cirúrgicos com formação de bolsa periodontal e tecido mole em excesso. Já o tipo periodontal fino festonado costuma mostrar recessões, podendo revelar “sombras cinza-azuladas” nas faces vestibulares e “triângulos escuros” nas interproximais¹⁰.

O conhecimento da morfologia do periodonto também é um importante fator a ser considerado para que a harmonia entre o perfil gengival e osso subjacente seja mantida durante intervenções ósseas. Segundo Smukler e Chaibi⁵ (1997), o contorno do osso alveolar ao redor dos dentes deve acompanhar a topografia da superfície dentária, elevando-se coronalmente nas concavidades e se afastando apicalmente sobre convexidades. Uma vez que a forma gengival acompanha a configuração óssea, o seu contorno mostra-se mais preciso quanto mais definido o festonado ósseo.

Na busca pelo relacionamento harmô-

nico entre os tecidos periodontais, é igualmente importante que a ressecção óssea envolva não só os dentes comprometidos, mas também dentes adjacentes saudáveis. Isso porque a remoção de osso ao redor de um único dente pode produzir aberrações gengivais em formato de “u” que tornam a área inacessível à escovação convencional, uma vez que a gengiva marginal não acompanha mudanças abruptas de contorno ósseo^{4,7}. Durante ressecções ósseas, o profissional ainda deve estar atento à morfologia radicular dos dentes envolvidos, pois dentes cônicos podem revelar espaços negros interproximais após as cirurgias, em função da tendência de distanciamento das raízes no sentido mesio-distal.

Dentre as características morfológicas importantes para o aumento de coroa, também merece consideração a anatomia do tronco radicular, entendido como a distância da junção cimento-esmalte ao ponto divisório da raiz. Particularmente, cuidados especiais devem ser tomados com troncos radiculares curtos, pois a remoção óssea não-criteriosa pode expor furcas, criar problemas de manutenção e alterar prognósticos dentários nesses casos⁷.

Em algumas situações, o nível de remoção óssea necessário para restabelecer a distância biológica pode comprometer o suporte periodontal, criar proporções coroa-raiz inadequadas ou expor furcas. Se essas situações são antecipadas, deve-se reavaliar o valor estratégico do dente analisado¹¹ e ponderar se é vantajoso mantê-lo, dependendo da extensão dos procedimentos necessários para recuperá-lo². Em alguns casos, a exodontia é mais conveniente; em outros, a manutenção do dente pode ser vital para o sucesso do tratamento. Nesse contexto, mostra-se oportuno extrair dentes com raízes curtas e suporte periodontal não-apropriado⁷, dentes com prognósticos ruins e fraturas estendidas ao terço médio da raiz, ou quando a remoção óssea puder criar proporções coroa-raiz inadequadas, envoltimentos de furca, mobilidades e problemas estéticos¹.

Finalmente, outro aspecto da morfologia periodontal a ser avaliado antes de aumentos de coroa clínica é a presença

de gengiva ceratinizada no sítio cirúrgico. A presença de faixas adequadas de tecido ceratinizado reduz a susceptibilidade a danos no tecido marginal, como inflamação e perda de inserção¹², aumenta o conforto do paciente, reduz a probabilidade de recessão gengival após preparos dentários e simplifica os procedimentos cirúrgicos⁹. Nos pacientes com pouca ou nenhuma gengiva ceratinizada, a literatura recomenda que procedimentos de aumento gengival sejam realizados antes do aumento de coroa^{7,12}.

Com relação à quantidade de mucosa ceratinizada compatível com a saúde gengival, o estudo clássico de Lang e Loe¹³ (1972) propõe que no mínimo 2 mm de mucosa ceratinizada estejam presentes nos sítios cirúrgicos. Goldberg *et al.*⁹ (2001) relatam que 2 mm de gengiva ceratinizada confere proteção adequada contra recessão. Por sua vez, Maynard e Wilson¹⁴ (1979) recomendam que uma faixa de 5 mm de mucosa ceratinizada esteja presente antes de cirurgias, sendo 3 mm correspondentes à gengiva inserida e 2 mm à gengiva livre.

Extensão do aumento de coroa clínica

Os bons resultados dos procedimentos de aumento de coroa clínica dependem, em grande parte, do entendimento do conceito de distância biológica. Isso porque o valor médio dessa dimensão serve de orientação para o restabelecimento do espaço biológico nas cirurgias. Com base no trabalho de Gargiulo *et al.*¹⁵ (1961), a dimensão do espaço biológico é estimada em 2,04 mm e constituída pelas extensões de 0,97 mm do epitélio juncional e 1,07 mm da inserção conjuntiva, na direção corono-apical.

Em termos práticos, os resultados apresentados por Gargiulo *et al.*¹⁵ (1961) indicam que cada constituinte do espaço biológico mede, no mínimo, 1 mm. Desse modo, a inserção conjuntiva e o epitélio juncional estão acomodados em 2 mm de extensão supracrestal³. Contudo, nos aumentos de coroa clínica, alguns autores recomendam a exposição adicional de 1 mm de estrutura dentária sadia para permitir a formação de um sulco gengival adequado ao posicionamento da margem restauradora¹⁶.

É importante ressaltar que a proposta de padronização dos 3 mm de aumento de coroa clínica remete a interpretações equivocadas, pois pressupõe que a distância biológica vale 2,04 mm em qualquer situação. Na realidade, os relatos de Gargiulo *et al.*¹⁵ (1961) mostram que o espaço biológico possui extensão variável, em função das alterações dimensionais de seus componentes, particularmente do epitélio juncional.

Assim, Padbury Jr. *et al.*¹¹ (2003) consideram que a exposição de 5 mm de estrutura dentária sadia entre o osso e a restauração levaria em conta variações individuais nas dimensões da distância biológica e preveniria remoções ósseas insuficientes. Palomo & Kopczyk¹ (1978) recomendam a exposição de 2,5 a 3,5 mm de estrutura dentária durante as cirurgias; Wagenberg *et al.*¹⁷ (1989), de 5 a 5,25 mm; e Becker *et al.*⁷ (1998) recomendam uma distância mínima de 4 a 5 mm entre a crista alveolar e o topo da coroa dentária.

DISCUSSÃO

A cirurgia de aumento de coroa clínica envolve a remoção de tecidos periodontais moles e duros, com o intuito de expor maiores quantidades de estrutura dentária supracrestal. A sua importância decorre especialmente do fato de restabelecer a distância biológica e tornar restaurações compatíveis com a saúde periodontal, melhorando o prognóstico a longo prazo dos dentes envolvidos. Portanto, antes que procedimentos restauradores sejam executados – em especial os de posicionamento subgingival – é necessário que os dentes incluídos no plano de tratamento sejam avaliados quanto à necessidade de cirurgia de aumento de coroa¹⁸.

Idealmente, as margens de restaurações deveriam ter localização supragingival ou ao nível da gengiva marginal. Em alguns casos, no entanto, o profissional se depara com situações em que o posicionamento subgingival de margens restauradoras é a única alternativa viável para reabilitar cáries, fraturas, perfurações radiculares ou preparos profundos. Essa abordagem pode ser considerada se a manipulação

tecidual ou o posicionamento da restauração não violar os tecidos supracrestais⁵. Para assegurar que a invasão não ocorra, as restaurações devem ficar aquém da base do sulco gengival histológico. Contudo, não é possível identificar a base desse sulco ou a borda coronal da distância biológica por meio de sondagem clínica. Isso porque a resistência limitada do epitélio juncional à pressão faz com que a profundidade sulcular medida com uma sonda periodontal seja maior que a histológica¹². Para resolver o problema, alguns autores preconizam que as restaurações não ultrapassem 0,5 mm no interior do sulco gengival – valor correspondente à extensão do sulco histológico⁹, ou recomendam que a distância entre a gengiva marginal e a margem da restauração não seja maior que 0,7 mm¹⁹. Levando em conta tais considerações, se as mensurações clínicas indicarem quantidades insuficientes de estrutura dentária para a inserção dos tecidos moles, o aumento de coroa se faz necessário antes da reabilitação.

As cirurgias de aumento de coroa para restabelecimento da distância biológica incluem uma quantidade considerável de métodos, merecendo destaque a gengivectomia e os retalhos posicionados apicalmente com e sem redução óssea. Alguns autores consideram a gengivectomia e o retalho posicionado apicalmente sem redução óssea métodos limitados para aumento de coroa, porque não permitem a remoção de osso geralmente necessária para estabelecer a distância adequada entre a crista alveolar e a margem restauradora^{2,11}. Na maioria dos casos em que os níveis de inserção estão dentro dos limites normais, a excisão de tecidos moles sem ressecção óssea resulta na reconstituição dos tecidos gengivais supracrestais e pouco ou nenhum ganho de extensão de coroa⁵. Diante disso, o retalho posicionado apicalmente com redução óssea representa a técnica cirúrgica mais utilizada.

Previamente à execução de aumentos de coroa clínica, é de suma importância o exame criterioso dos elementos dentários candidatos à cirurgia. Através da avaliação clínica pré-cirúrgica é que o profissional

pode estabelecer a viabilidade de manutenção de um dente ou a quantidade de osso a ser removida na cirurgia. Para tanto, a extensão apical de cáries e fraturas deve ser localizada com uma sonda periodontal e relacionada com a posição da crista alveolar. Nessa etapa, os dentes a serem incluídos no aumento de coroa clínica devem ser avaliados quanto à profundidade de sulco e saúde gengival, assim como deve ser feita a remoção de restaurações existentes, curetagem de cáries, endodontia e o controle da inflamação. Radiografias periapicais pela técnica do paralelismo representam um recurso complementar da avaliação clínica e são usadas para localizar os níveis ósseos interdentes e determinar a extensão e forma das raízes². Finalmente, para prevenir recessões gengivais, é importante verificar se boas quantidade e qualidade de gengiva ceratinizada estão presentes no sítio cirúrgico, especialmente nos casos protéticos, devido aos custos e riscos envolvidos. Com relação à quantidade de mucosa ceratinizada compatível com a saúde gengival, as recomendações dos pesquisadores são bastante divergentes e oscilam entre 2 mm^{9,13} e 5 mm¹⁴.

Na fase pré-cirúrgica de aumento de coroa clínica é fundamental, ainda, que todas as próteses fixas duvidosas ou planejadas para troca sejam substituídas por provisórios. Da mesma forma, restaurações amplas e suspeitas devem ser substituídas por materiais temporários. Com a instalação de provisórios, o acesso à remoção de tecido cariado fica mais fácil, permitindo melhor visualização da quantidade de estrutura dentária a ser exposta na cirurgia. Além do mais, provisórios podem ser removidos durante o procedimento cirúrgico, facilitando a redução óssea interproximal. A provisionalização também permite que a posição final da margem gengival seja estimada com razoável precisão. Finalmente, a remoção de restaurações, próteses e cáries previamente às cirurgias permite a identificação de perfurações radiculares, paredes dentárias finas e da linha de término do preparo, colaborando com a tomada de decisão do profissional sobre a melhor alternativa de tratamento para o caso:

aumento de coroa clínica ou exodontia.

Tendo com base as discussões anteriores, pode-se dizer que manter a distância biológica inalterada durante procedimentos restauradores constitui uma forma de se evitar alterações patológicas e obter maior previsibilidade de resultados¹⁹. Entretanto, não existe um consenso entre os diferentes autores quanto à quantidade de estrutura dentária que deve existir entre a margem da restauração e o osso alveolar – as recomendações variam de 2,5 mm¹ a 5,25 mm¹⁷.

Diante de tão ampla escala, o cirurgião-dentista pode partir do princípio que 2 mm de estrutura dentária sadia devem existir coronalmente à crista óssea alveolar. Muitos pacientes apresentam esta medida com saúde gengival. Além disso, o profissional deve estar ciente de que variações dimensionais na distância biológica podem ocorrer em função da espessura óssea, da qualidade e quantidade de gengiva ceratinizada²⁰. Uma vez constatada clinicamente a invasão do espaço biológico, deve ser aplicada a técnica cirúrgica adequada para que os 3 mm correspondentes à associação da distância biológica com o sulco gengival sejam alcançados. Levando em consideração que distâncias biológicas menores que 3 mm estão correlacionadas com espessuras óssea e gengival menores, em áreas de falhas anatômicas como furcas ou áreas passíveis de grandes prejuízos estéticos, é possível remover uma menor quantidade óssea com o afinamento de osso e gengiva. Já nos casos em que a abertura de um retalho mostrar que 3 mm já estão presentes na região, tornam-se necessárias avaliações criteriosas das espessuras óssea e gengival para verificar a necessidade de afinamento de algum desses tecidos.

Com relação ao pós-operatório dos aumentos de coroa clínica, pesquisadores chegaram à conclusão de que o procedimento não só permite a reconstituição do espaço biológico, como promove alterações nas suas dimensões. Foi o caso de Levine e Stahl²¹ (1972) que observaram, histologicamente, a formação de um complexo gengival funcional e migração apical do epitélio juncional no intervalo de três semanas pós-cirúrgicas. Algum tempo

depois, Lanning *et al.*²² (2003) verificaram o restabelecimento da distância biológica à sua dimensão original em sítios operados de humanos após seis meses.

A literatura científica conta com vários artigos publicados sobre o processo de cicatrização tecidual após cirurgias a retalho, com ou sem exposição/manipulação óssea. Embora existam divergências de opinião quanto à quantidade de perda óssea ocorrida após aumento de coroa clínica, é consenso que ela acontece. Sabe-se também que áreas de osso fino sofrem maiores interferências. A título de ilustração, Penel *et al.*²³ (1967) encontraram 0,54 mm de redução na altura da crista alveolar após cirurgia com osteotomia/osteoplastia. Wilderman *et al.*²⁴ (1970) identificaram cerca de 0,8 mm de reabsorção. Moghaddas e Stahl²⁵ (1980) notaram reduções médias na crista óssea alveolar variando entre 0,23 mm e 0,88 mm. Comparando-se as cirurgias com e sem intervenção óssea, a literatura científica mostra que a extensão do remodelamento ósseo é maior nos casos em que osteotomia/osteoplastia são realizadas²⁶. Além disso, se o processo alveolar fica exposto após aumento de coroa clínica, a reabsorção óssea mostra-se ainda mais acentuada²⁷.

Um outro fenômeno relacionado ao pós-operatório do aumento de coroa clínica diz respeito ao comportamento dos tecidos moles durante a cicatrização. Nos sítios com periodonto espesso, a margem gengival tende a movimentar coronalmente, como tentativa do tecido gengival supracrestal retomar sua dimensão pré-definida^{5,28}. Em contrapartida, periodontos finos podem sofrer recessão pós-cirúrgica²⁹. Contudo, pesquisas levam a crer que o posicionamento da margem do retalho em relação à crista óssea é que determina, primariamente, o comportamento tecidual após aumento de coroa. Neste contexto, Rockenbach *et al.*³⁰ (1995) relatam uma estabilização gengival mais rápida com a gengiva posicionada a 3 mm do osso alveolar.

Com relação ao prazo estimado para cicatrização e estabilização tecidual antes de se realizar procedimentos restauradores,

não existe padronização quanto ao tempo de espera pós-operatório. As recomendações variam de 3 a 24 semanas^{2,3,4,7,9,19,29}. Aconselha-se, portanto, que o cirurgião-dentista acompanhe mensalmente o paciente, por meio de sondagens clínicas comparativas, até notar uma estabilização dos tecidos periodontais, tendo em mente que o período de cicatrização varia individualmente.

CONCLUSÃO

Como conclusão, apoiados nos conteúdos da literatura selecionados ao longo da pesquisa que se encerra com esta publicação, foi possível identificar os resultados seguintes:

- As cirurgias de aumento de coroa clínica são procedimentos adjuvantes valiosos para a Periodontia porque permitem o restabelecimento da distância biológica e, em função disso, são indicadas para uma série de situações;

- O método cirúrgico mais adequado para aumentar coroas clínicas é o retalho posicionado apicalmente com redução óssea;

- Por aumentar o tamanho de coroas de modo irreversível, as cirurgias devem ser criteriosamente executadas e precedidas por um diagnóstico eficaz;

- Na realização de aumentos cirúrgicos de coroa clínica, o cirurgião-dentista pode considerar a exposição de 3 mm de estrutura dentária sadia acima da crista óssea alveolar como referência, mas não como valor fixo, lembrando que essa medida pode ser maior ou menor;

- O osso marginal sofre alterações dimensionais no período pós-cirúrgico, em geral pouco significativas;

- Para evitar complicações, o profissional deve aguardar a estabilização tecidual antes de iniciar as restaurações finais, lembrando que o tempo de cicatrização pós-cirúrgico varia de indivíduo para indivíduo.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Luis Fernando Naldi Ruiz, pelas oportunas sugestões e permanente disposição para ajudar.

REFERÊNCIAS

1. Palomo F, Kopczyk RA. Rationale and methods for crown lengthening. *J Am Dent Assoc* 1978 Feb; 96(2): 257-60.
2. Allen EP. Surgical crown lengthening for function and esthetics. *Dent Clin North Am* 1993 Apr; 37(2): 163-79.
3. Johnson RH. Lengthening clinical crowns. *J Am Dent Assoc* 1990 Oct; 121(4): 473-6.
4. Rosenberg ES, Cho SC, Garber DA. Crown lengthening revisited. *Compend Contin Educ Dent* 1999 Jun; 20(6): 527-32, 534, 536-8.
5. Smukler H, Chaibi M. Periodontal and dental considerations in clinical crown extension: a rational basis for treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1997 Oct; 17(5): 465-77.
6. Wolffe GN, van der Weijden FA, Spanauf AJ, de Quincey GN. Lengthening clinical crowns: a solution for specific periodontal, restorative, and esthetic problems. *Quintessence Int* 1994 Feb; 25(2): 81-8.
7. Becker W, Ochsenbein C, Becker BE. Crown lengthening: the periodontal-restorative connection. *Compend Contin Educ Dent* 1998 Mar; 19(3): 239-46.
8. Parma-Benfenati S, Fugazzotto PA, Ruben MP. The effect of restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium: part I. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5(6): 30-51.
9. Goldberg PV, Higginbottom FL, Wilson TG Jr. Periodontal considerations in restorative and implant therapy. *Periodontol* 2000 2001 Feb; 25(1): 100-9.
10. Sanavi F, Weisgold AS, Rose LF. Biologic width and its relation to periodontal biotypes. *J Esthet Dent* 1998; 10(3): 157-63.
11. Padbury A Jr, Eber R, Wang HL. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol* 2003 May; 30(5): 379-85.
12. Reeves WG. Restorative margin placement and periodontal health. *J Prosthet Dent* 1991 Dec; 66(6): 733-6.
13. Lang NP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 1972 Oct; 43(10): 623-7.
14. Maynard JG Jr, Wilson RDK. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J Periodontol* 1979 Apr; 50(4): 170-4.
15. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32(3): 261-7.
16. Herrero F, Scott JB, Maropis PS, Yukna RA. Clinical comparison of desired versus actual amount of surgical crown lengthening. *J Periodontol* 1995 Jul; 66(7): 568-71.
17. Wagenberg BD, Eskow RN, Langer B. Exposing adequate tooth structure for restorative dentistry. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9(5): 323-31.
18. Ziada H, Irwin C, Mullally B, Byrne PJ, Allen E. Periodontics: 5. Surgical crown lengthening. *Dent Update* 2007 Oct; 34(8): 462-4, 467-8.
19. Planciunas L, Puriene A, Mackeviciene G. Surgical lengthening of the clinical tooth crown. *Stomatologija* 2006; 8(3): 88-95.
20. Mendonça JAG. Avaliação e análise das distâncias biológicas do periodonto mediante nova metodologia [Tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 2001. 106 p.
21. Levine HL, Stahl SS. Repair following periodontal flap surgery with the retention of gingival fibers. *J Periodontol* 1972 Feb; 43(2): 99-103.
22. Lanning SK, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: evaluation of the biologic width. *J Periodontol* 2003 Apr; 74(4): 468-74.
23. Pennel BM, King KO, Wilderman MN, Barron JM. Repair of the alveolar process following osseous surgery. *J Periodontol* 1967 Sep-Oct; 38(5): 426-31.
24. Wilderman MN, Pennel PM, King K, Barron JM. Histogenesis of repair following osseous surgery. *J Periodontol* 1970 Oct; 41(10): 551-65.
25. Moghaddas H, Stahl SS. Alveolar bone remodeling following osseous surgery: a clinical study. *J Periodontol* 1980 Jul; 51(7): 376-81.
26. Aeschlimann CR, Robinson PJ, Kaminski EJ. A short term evaluation of periodontal surgery. *J Periodontal Res* 1979 Mar; 14(2): 182-4.
27. Costich ER, Ramfjord SP. Healing after partial denudation of the alveolar process. *J Periodontol* 1968 May; 39(3): 127-34.
28. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol* 2001 Jul; 72(7): 841-8.
29. Dowling EA, Maze GI, Kaldahl WB. Post-surgical timing of restorative therapy: a review. *J Prosthodont* 1994 Sep; 3(3): 172-7.
30. Rockenbach AM, Assaf JH, Pereira JES. Alterações dimensionais em cirurgia de aumento de coroa clínica a retalho. *Rev Periodontia* 1995 jan/jun; 4(1): 199-202.

Artigo original

Uso de anestésicos locais com vasoconstritor em pacientes hipertensos

Use of local anesthetics with vasoconstrictor in hypertensive patients

Andréa Lopes Siqueira^I
Flaviana Soares Rocha^{II}
Queuver Aparício de Carvalho^{III}

RESUMO

O uso de vasoconstritores nas soluções anestésicas locais traz grandes vantagens para obtenção de uma anestesia eficaz. Pela vasoconstrição local provocada, ocorre um retardamento da absorção do anestésico local injetado, reduzindo sua toxicidade, aumentando sua eficácia e segurança. Quando são obedecidos os princípios da técnica de anestésica local (injeção lenta precedida de aspiração prévia no local correto), respeitadas as quantidades máximas de anestésicos por sessão, associados a vasoconstritores em concentrações mínimas — adrenalina 1:100.000 ou 1:200.000 ou ainda felipressina 0,03 UI/mL — o controle da dor é praticamente garantido e resposta exagerada ao estresse, é evitada. Muitas vezes, os efeitos gerais produzidos após a anestesia são erroneamente atribuídos ao anestésico ou ao vasoconstritor. A dor, ansiedade e o medo sofridos pelo paciente levam a uma liberação de adrenalina endógena em quantidade superior àquela contida em um tubete anestésico. Considerando os estudos e as dosagens utilizadas em Odontologia, os riscos do uso de vasoconstritores nos anestésicos está longe de promover problemas com nível de morbidade ou mortalidade no transcorrer dos atendimentos e procedimentos de rotina. Na verdade, deve-se avaliar a necessidade de cada paciente, ter segurança e boa compreensão do uso de medicamentos e suas interações no organismo. O cuidado durante a avaliação pré-anestésica, o conhecimento do quadro clínico do paciente, o domínio da farmacologia dos anestésicos locais e a correta técnica anestésica, tornam possível a utilização de vasoconstritores adrenérgicos em muitas situações.

Palavras-chave: Hipertensão. Cardiopatia. Anestésico. Vasoconstritor.

ABSTRACT

Vasoconstrictors use in local anesthetic solutions brings great advantages for obtaining an effective anesthesia. The promoted local vasoconstriction, there is a retardation of the anesthetic's absorption, reducing its toxicity, increasing its effectiveness and safety. When the anesthetic technique is obeyed (preceded slow injection and previous aspiration in correct place), respected the maximum amounts of anesthetics by session, associated with vasoconstrictors in minimum concentrations - adrenaline 1:100.000 or 1:200.000 or felipressine 0,03 UI/mL - the control pain is practically guaranteed and exaggerated answer to the stress is avoided. A lot of times, the general effects produced after anesthesia are erroneously attributed to the anesthetic or the vasoconstrictor. The pain, anxiety and the fear suffered by the patient promotes liberation of endogenous adrenaline in superior amount than that contained in an anesthetic tubete. Considering the studies and dosages used in Dentistry, the risks of vasoconstrictors use in the anesthetics are far away from promoting problems with morbidity level or mortality during services and routine procedures. Actually, the needs of each patient should be evaluated, have safety and good understanding of the use of medicines and their interactions in the organism. The care during the pre-anesthetic evaluation, the knowledge of the patient's clinical situation, the domain of local anesthetics' pharmacology and correct anesthetic technique, permit the use of vasoconstrictors in several situations.

Keywords: Hypertension. Cardiopathy. Anesthetic solutions. Vasoconstrictors.

I Acadêmica - Faculdade de Odontologia -
Universidade Federal de Uberlândia
andrea.lopesp@gmail.com

II Acadêmica - Programa de Apoio à Pesquisa
(iniciação científica) - Faculdade de Odontologia
- Universidade Federal de Uberlândia
flavianasoares.rocha@gmail.com

III Acadêmico - Faculdade de Odontologia -
Universidade Federal de Uberlândia
qdcarvalho@gmail.com

REVISÃO DE LITERATURA

A dor é uma “experiência sensorial e emocional desagradável, associada a dano presente ou potencial, ou descrita em termos de tal dano”. Este conceito, mundialmente utilizado, proposto pela Associação Internacional de Estudos da Dor (IASP), avança na direção ao admitir que a dor é uma experiência única e individual, modificada pelo conhecimento prévio de um dano que pode ser existente ou presumido. A redução ou controle da dor se manifesta por inibição direta dos mediadores bioquímicos da dor no local da lesão. O mecanismo exato pelo qual os anestésicos locais interrompem a condução nervosa são: agem primeiramente na camada externa biomolecular de lipoproteína do nervo; reduzem a permeabilidade da membrana do nervo ao sódio; a ação destes agentes anestésicos é estabilizar a membrana do nervo em estado polarizado, bloqueando a não despolarização e assim, a condução nervosa.

Um anestésico local deve possuir as seguintes qualidades: ação reversível, não deve ser irritante aos tecidos, ter início de ação rápido e ter duração suficiente, grau reduzido de toxicidade, potência suficiente para anestésiar, propriedades de penetração suficiente para ser eficaz como anestésico tópico, não desencadear reações alérgicas, ser estável em soluções e sofrer biotransformação rápida no organismo, estar estéril ou capaz de ser esterilizado sem deterioração. Nenhum anestésico local preenche todos esses requisitos. A toxicidade sistêmica também é muitas vezes considerada como tendo uma relação direta com a potência do anestésico. A potência de um anestésico local depende exclusivamente de sua estrutura química, enquanto que a duração pode ser alterada pela adição de um vasoconstritor. Os anestésicos locais usados na Odontologia podem ser divididos em dois grupos: Ésteres como Benzocaína (tópica), Procaína (Novaina), Propoxicaína (Navocaína) e Amidas como Bupivacaina (Marcaína), Lidocaína (xilocaína), Mepivacaina (Carbocaina), Prilocaína (Citanest / Citocaina).

O uso de vasoconstritores nas soluções

anestésicas locais traz grandes vantagens para obtenção de uma anestesia eficaz. Pela vasoconstricção local provocada, ocorre um retardamento da absorção do anestésico local injetado, advindo vantagens de sua utilização. A adrenalina (epinefrina) e noradrenalina (levoarterenol) são os vasoconstritores mais comumente utilizados. O efeito final da ação dos vasoconstritores é prolongar a duração do anestésico local, enquanto que reduz simultaneamente sua toxicidade, aumentando sua eficácia e segurança. No passado, atribuíam-se várias desvantagens a eles, porém muitas decorriam em função do uso inadequado como: injeções intravasculares, concentrações elevadas, aplicações rápidas e grandes volumes, levando à intoxicação relativa. Hoje, sabe-se que quase nenhuma solução anestésica teria efeito sem o emprego dos vasoconstritores, tendo como principal vantagem a absorção lenta do sal anestésico, reduzindo a toxicidade, aumentando a duração da anestesia, possibilitando o uso de quantidades menores de solução, além de aumentar o efeito anestésico¹⁷.

As substâncias vasoconstritoras podem pertencer a dois grupos farmacológicos: amins simpatomiméticas e não simpaticomiméticas. A adrenalina/epinefrina, a noradrenalina/norepinefrina, levonordefrina e fenilefrina pertencem ao primeiro grupo e o octapressin/ felipressina é classificado no segundo, sendo considerado análogo da vasopressina. Normalmente, os vasoconstritores associados aos anestésicos locais não produzem efeitos farmacológicos, além da constrição arteriolar localizada. Uma das maiores polêmicas que existe em relação aos vasoconstritores, é o de usá-los ou não em pacientes cardiopatas, uma vez que a adrenalina eleva a pressão sistólica e a frequência cardíaca, causando palpitações e dor torácica¹⁵.

A felinefrina não provoca estímulo cardíaco direto, mas pode elevar de forma significativa as pressões sistólica e diastólica. Como consequência destas alterações, através do reflexo vagal, provoca-se a queda da frequência cardíaca. A noradrenalina eleva as pressões sistólica e diastólica e praticamente não interfere com a frequ-

ência cardíaca. Por induzir vasoconstricção mais acentuada, o dano tecidual é maior, o que leva alguns autores desaconselharem o uso deste vasoconstritor. A felipressina ou octapressin é uma análoga sintética da vasopressina, hormônio produzido pela neurohipófise e também conhecida como hormônio antidiurético ou ADH. Não apresenta efeitos diretos sobre o miocárdio, mas é um potente vasoconstritor coronariano o que pode levar a crises de angina com isquemia miocárdica, em pacientes com alguma deficiência na circulação coronariana^{13,14}.

Segundo Faria e Marzola¹³ (2001), caso aconteça alguma complicação com o paciente não será pelo vasoconstritor do anestésico, mas sim pelas catecolaminas endógenas liberadas na circulação, já que a quantidade liberada, em uma situação de estresse, é muito acima da contida em um tubete odontológico, tornando-se irrisória a quantidade ali presente. Mesmo diante do aumento de frequência cardíaca, das pressões arteriais diastólica e sistólica e níveis plasmáticos de epinefrina, a pressão arterial média e a resposta hemodinâmica geral permanecem praticamente inalteradas. Desde que respeitadas as doses máximas preconizadas de epinefrina, a ocorrência de efeitos adversos graves é incomum, mesmo em cardiopatas¹⁹. No entanto, há contra-indicações absolutas ao uso de vasoconstritores como nos casos de angina pectoris instável, infarto do miocárdio recente (até 6 meses), acidente vascular cerebral recente, cirurgia de revascularização miocárdica recente, arritmias refratárias, insuficiência cardíaca congestiva intratável ou não-controlada, hipertensão grave não-tratada ou não-controlada, hipertireoidismo não-controlado, diabete mellitus não-controlado, feocromocitoma e hipersensibilidade a sulfitos^{10,14,17,22,25}.

Na gestante, podem ser empregadas lidocaína e mepivacaina²⁴. Bradicardia fetal tem sido relatada com o uso de altas doses de lidocaína. O uso de vasoconstritores adrenérgicos deve ser cauteloso na grávida, pelo risco potencial (embora pequeno) de diminuir a irrigação placentária. Não há relatos de segurança de uso de felipres-

sina em gestantes. Os anestésicos locais administrados nas doses usuais a mães que amamentam não afetam os lactantes⁴. Neder²⁰ (1989) indica a prilocaína 3% com felipressina 0,03UI/mL para gestantes, por outro lado, Armonia e Tortamano¹ (1995) indicam a lidocaína 2% com noradrenalina. Vários autores realizaram estudos sobre os efeitos circulatórios da adrenalina contida na solução anestésica.

McCarty¹⁸ (1957) quando administrou 1 mL de anestésico com adrenalina em injeção infiltrativa vestibular superior, não obteve variação da pressão arterial sistólica e do ritmo cardíaco e observou uma diminuição da pressão diastólica. Porém, ao administrar uma solução de soro fisiológico no palato, observou aumento da pressão diastólica. Isso ocorreu devido à liberação de adrenalina endógena, causada pela dor provocada pela injeção palatina de uma substância não anestésica.

Piperno e Kaim²³ (1991) obtiveram aumento significativo da pressão arterial sistólica quando utilizaram mepivacaína 3% sem adrenalina. Já com a lidocaína 2% associada à adrenalina, observaram uma diminuição da pressão sistólica.

Cioffi⁹ (1985) observou um pequeno aumento do ritmo cardíaco e a pressão arterial se manteve inalterada após o uso da lidocaína com adrenalina

Outros autores, como Salman e Schwartz²⁶ (1986), Cheraskin e Prasertsuntarasai^{5,6,7,8} (2001) e Wallace²⁷ (1995) não observaram variações da pressão arterial e ritmo cardíaco após a administração de anestésico local com adrenalina.

Dick¹² (1998) numa revisão de 30 anos, não encontrou nenhum caso fatal atribuído ao uso de adrenalina em anestesia odontológica. Segundo Malamed¹⁶ (1993), uma avaliação pré-anestésica bem conduzida poderá evitar até 90% de todas as emergências médicas letais na prática odontológica. Peralta²¹ (1995) alertam para o alto índice de pessoas hipertensas e que, a aferição de pressão arterial nos consultórios, deveria ser uma atitude de rotina. Porém, Armonia e Tortamano¹ (1995), concluem que 75 % dos cirurgiões dentistas não realizam este procedimento antes de iniciar o tratamento.

D'Eramo¹¹ (1992), apresenta um quadro das emergências no consultório dentário, onde se observa que a síncope é o acidente mais comum. Contudo, constata-se que acidentes mais graves ainda ocorrem. Malamed¹⁶ (1993) e Benett³ (1986), concordam quanto ao uso de adrenalina para pacientes com problemas cardiovasculares, porém a dose deve ser reduzida no volume e na concentração (dose máxima total para um adulto de 70kg seria de 0,04mg por consulta).

Em um tubete para uso odontológico, a concentração de vasoconstritor na proporção de 1:50.000 contém 0,02mg de adrenalina por mL de solução anestésica. A concentração de 1:100.000 contém 0,01mg por mL. Para a noradrenalina, são utilizadas concentrações de 1:30.000 ou 1:50.000. A quantidade de noradrenalina em uma solução 1:30.000 é de 0,034 mg por mL, e numa solução 1:50.000 é de 0,02mg por mL de solução anestésica. Complicações sérias, em pacientes normais, ocorrem em doses acima de 0,5 mg de adrenalina 50 mL da solução 1:100.000. Fatalidades ocorrem com doses acima de 4 mg (400 mL da solução 1:100.000) segundo a American Dental Association and American Heart Association². Considerando que em Odontologia não são necessários mais do que um ou dois mL de anestésico para os procedimentos de rotina, há uma boa margem de segurança.

DISCUSSÃO

No plano de tratamento da maioria dos pacientes que requer cuidados especiais, um assunto ainda causa muita controvérsia: a escolha da solução anestésica local. Atualmente, quando os cirurgiões-dentistas solicitam informações aos médicos responsáveis pelo tratamento de pacientes diabéticos ou com risco cardiovascular, é comum receberem como resposta uma “cartinha” com os seguintes dizeres: “Paciente encontra-se, no momento, apto a receber tratamento odontológico. Obs.: Não usar anestésicos locais com vasoconstritores”. Isto acarreta certa indecisão ao profissional em relação ao procedimento a ser adotado, ou seja, atender a recomendação médica e empregar uma solução anestésica local sem

vasoconstritor, mesmo sabendo que esta irá proporcionar uma anestesia pulpar de curta duração, ou assumir o “risco” de usar soluções anestésicas com vasoconstritor.

A maioria dos médicos raramente usa adrenalina em sua prática clínica, com exceção talvez dos anestesistas, cirurgiões gerais ou aqueles que atuam em serviços de emergência ou centros de terapia intensiva. Quando a adrenalina é usada em Medicina, na maioria das vezes em situações de emergência, a dose empregada é muito maior que aquela utilizada em Odontologia.

Segundo Malamed¹⁶ (1993), a dose média de adrenalina IM ou IV (na concentração de 1:1000 ou 1:10.000), empregada no tratamento da anafilaxia ou parada cardíaca é de 0,5 a 1 mg, enquanto 1 tubete anestésico com adrenalina a 1:100.000 contém apenas 0,018 mg. Portanto, é compreensível que muitos médicos pensem na adrenalina em termos das doses empregadas na Medicina de emergência, e não nas formas mais diluídas como acontece nas anestésias locais em Odontologia.

Paralelamente, a grande maioria dos médicos desconhece o fato de que muitas vezes os cirurgiões-dentistas necessitam de uma anestesia pulpar de maior duração, o que não é conseguido ao se utilizar as soluções anestésicas sem um agente vasoconstritor associado. Além disso, quando se emprega soluções anestésicas locais sem vasoconstritor a margem de segurança clínica é diminuída, pois a dose máxima é geralmente calculada em função da quantidade do sal anestésico e não do agente vasopressor.

Portanto, é necessário que a forma de comunicação entre os cirurgiões-dentistas e os médicos seja modificada e valorizada, buscando-se muito mais uma troca de informações entre os profissionais do que simplesmente um pedido de informações por parte do dentista. Segundo Bennett³ (1986), “quanto maior for o risco clínico de um paciente, mais importante se torna o controle eficaz da ansiedade e da dor”. Portanto, a anestesia local em pacientes com problemas cardiovasculares deve ser eficiente o bastante para proporcionar um efetivo controle da dor durante e logo após

o atendimento, evitando-se desta forma a secreção aumentada de catecolaminas e suas conseqüências. Isto normalmente não se consegue com as soluções anestésicas locais sem vasoconstritor.

Quando são obedecidos os princípios da técnica de anestésica local (injeção lenta precedida de aspiração prévia no local correto), respeitadas as quantidades máximas de anestésicos por sessão, associados a vasoconstritores em concentrações mínimas — adrenalina 1:100.000 ou 1:200.000 ou ainda felipressina 0,03 UI/mL — o controle da dor é praticamente garantido e resposta ao estresse exagerada, é evitada. Muitas vezes, os efeitos gerais produzidos após a anestesia são erroneamente atribuídos ao anestésico ou ao vasoconstritor. A dor, ansiedade e o medo sofridos pelo paciente levam a uma liberação de adrenalina endógena em quantidade muito maior que a contida em um tubete anestésico.

Quando houver uma contra-indicação absoluta do uso de vasoconstritores, pode-se optar pelas soluções anestésicas à base de mepivacaína 3% sem vasoconstritor, que proporcionam uma anestesia pulpar de até 20 minutos nas injeções infiltrativas e de até 30 a 40 minutos nos bloqueios regionais.

Cheraskin e Prasertsuntarasai^{5,6,7,8} (2001) mostraram que utilizar medicação pré-anestésica sedativa produz significante diminuição da pressão arterial em hipertensos submetidos ao tratamento odontológico. Os benzodiazepínicos (Diazepam) servem perfeitamente para este fim. Ainda quanto à escolha da solução anestésica local, deve-se levar em consideração o risco das interações medicamentosas indesejáveis, já que os diabéticos, hipertensos e cardiopatas normalmente fazem uso contínuo de medicamentos, sendo que alguns deles podem interagir com os vasoconstritores adrenérgicos e provocar efeitos adversos.

CONCLUSÕES

Os cirurgiões-dentistas em geral encontram dificuldades em tratar pacientes hipertensos porque temem que o uso de anestésicos locais contendo vasoconstritores provoque alterações significativas

na pressão arterial a ponto de colocar em risco a vida desses pacientes. Além disso, a ausência na literatura especializada de informações mais objetivas dificulta a escolha do anestésico mais adequado e a decisão sobre a dose a ser utilizada. Os anestésicos que não contêm vasoconstritores se mostram ineficazes na contenção do sangramento e no tempo de duração do efeito, fatores que dificultam a maioria dos procedimentos odontológicos. A dor e o estresse consequentes de uma anestesia ineficiente podem provocar alterações na frequência cardíaca, na pressão arterial e gerar arritmias, mais prejudiciais do que os possíveis efeitos provocados pela quantidade de vasoconstritores. Na prática, podemos utilizar o anestésico com vasoconstritor abaixo da dose máxima, e se houver necessidade de maior quantidade de anestésico, continuaremos com o uso daquele sem adrenalina ou nor-adrenalina. Além de respeitarmos a dose máxima recomendada, temos que observar uma série de cuidados ao promovermos anestesia nos pacientes portadores de doença cardíaca e hipertensão arterial.

REFERÊNCIAS

1. Armonia PL, Tortamano N. Como Prescrever em Odontologia, 4ª Edição. São Paulo: Editora Santos, 1995. p.154.
2. American Dental Association and American Heart Association - Management of dental problems in patients with cardiovascular disease. J Amer Dent Assoc. 68: 333-342.
3. Bennett CR. Monheim's Local Anesthesia and Pain Control in Dental Practice. 7ª Edição. Monheim anestesia local e controle da dor na prática dentária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. p.224.
4. Catteral W, Mackie K. Local anesthetics. In: Hardman JG, Limbird LE, Gilman AG editors. Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2001. p. 367-84.
5. Cheraskin E, Prasertsuntarasai T. Use of epinephrine with local anesthesia in hypertensive patients. I. Blood pressure and pulse rate observations in the waiting room. J Am Dent Assoc. 1957 Dec;55(6):761-74.
6. Cheraskin E, Prasertsuntarasai T. Use of epinephrine with local anesthesia in hypertensive patients. II. Effect of sedation on blood

- pressure and pulse rate in the waiting room. J Am Dent Assoc. 1958 Feb;56(2):210-18.
7. Cheraskin E, Prasertsuntarasai T. Use of epinephrine with local anesthesia in hypertensive patients. III. Effect of epinephrine on blood pressure and pulse rate. J Am Dent Assoc. 1958 Oct;57(4):507-19.
8. Cheraskin E, Prasertsuntarasai T. Use of epinephrine with local anesthesia in hypertensive patients. IV. Effect of tooth extraction on blood pressure and pulse rate. J Am Dent Assoc. 1959 Jan;58(1):61-8.
9. Cioffi GA, Chernow B, Glahn RP, Terzhalmly GT, Lake CR. The hemodynamic and plasma catecholamine responses to routine restorative dental care. J Am Dent Assoc. 1985 Jul;111(1):67-70.
10. De Castro FC. Tratamento odontológico no período da gravidez: enfoque para o uso de anestésicos locais. JBC, Curitiba, 2002 6(31):62-67.
11. D'Eramo EM. Mortality and morbidity with outpatient anesthesia: the Massachusetts experience. J Oral Maxillofac Surg. 1999 May;57(5):531-6.
12. Dick SP. Clinical toxicity of epinephrine anesthesia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1953 Jun;6(6):724-8.
13. Faria FAC, Marzola C. Farmacologia dos anestésicos locais – considerações gerais. BCI, Curitiba, 2001 8(29):19-30.
14. Ferreira MBC. Anestésicos locais. In: Fuchs FD, Wannmacher L editores. Farmacologia clínica. Fundamentos da terapêutica racional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 157-64.
15. Goulet JP, Perusse R, Turcotte JY. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part III. Pharmacologic interactions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992 Nov;74(5):692-7.
16. Malamed SF. Manual de Anestesia Local 3ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. p.225.
17. Mariano RC, Santana SI, Coura GS. Análise comparativa do efeito anestésico da lidocaína 2% e da prilocaína 3%. BCI, Curitiba, 2000 7(27):15-19.
18. Mc Carthy FM. A clinical study of blood pressure response to epinephrine - containing local anesthetic solutions. J Dent Res. 1957; 36:132-141.
19. Milam SB, Giovannitti JA Jr. Local anesthetics in dental practice. Dent Clin North Am. 1984 Jul;28(3):493-508.
20. Neder AC. Citocaina 3%(ph elevado) com feliprenina. Estudo comparativo com outras preparações similares no mercado. Obser-

- vações clínicas em 653 pacientes. Rev Paul Odont, Jan/Fev.1989 11:34.
21. Peralta CC. Hipertensão arterial, um risco para o tratamento odontológico. Rev Fac. Odont.Linsj jan/jun.1995 8(1):16-22.
 22. Perusse R, Goulet JP, Turcotte JY. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part I. Cardiovascular diseases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1992 Nov;74(5):679-86.
 23. Piperno S, Kaim J. Epinephrine in local anesthesia -- effect on the blood pressure of normotensive patients. N Y State Dent J. 1981 Aug-Sep;47(7):392-4.
 24. Requa-clarck BS, Holroyd SV. Local anesthetics. In: Requa-Clark BS, Holroyd SV. Applied pharmacology for the dental hygienist. 3rd ed. St. Louis: Mosby, 1995. p. 145-59.
 25. Ribas TRC, Armonia PL. Avaliação crítica do comportamento dos clínicos em relação aos cuidados, à escolha e ao uso de anestésicos locais de emprego odontológico em pacientes hipertensos. Rev Inst Ciênc Saúde, Mar.1997, Número especial:19-25.
 26. Salman I, Schwartz SP. Effects of vasoconstrictors in local anesthetics in patients with disease of heart. J. Oral Surg. 1986; 13:209-213.
 27. Wallace DA, Gish G, Sadove MS, Spence JM. Systemic effects of dental local anesthetic solutions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1956 Dec;9(12):1297-303.

Artigo original

Odontologista - Radiografia da atividade em Roraima

Forensic Dentistry - Work radiography in Roraima (Brazil)

Gilberto Paiva de Carvalho^I

RESUMO

A Lei Orgânica da Polícia Civil do Estado criou a carreira de Perito Odontologista estabelecendo suas atribuições. O objetivo deste estudo foi demonstrar o trabalho desenvolvido pela Divisão de Odontologia Legal do Instituto de Medicina e Odontologia Legal José Benigno de Oliveira do Estado de Roraima no primeiro semestre de instalação do serviço de perícias criminais no âmbito odontológico. Para tanto, foram utilizados os dados estatísticos da referida divisão do Instituto de Medicina e Odontologia Legal do Estado de Roraima - DOL - IMOL/RR - produzidos no período entre 27 de julho e 31 de dezembro de 2004. A maioria dos exames foi de perícias realizadas no vivo. Dentre os atendimentos prestados pela especialidade, a maior parte foi destinada à DDM, Delegacia de Defesa da Mulher, constatando-se o fato de maus tratos à mulher e sítio de escolha dos agressores: a face. O odontologista é peça integrante e fundamental na elucidação de crimes, seja no exame do vivo, seja no exame do morto ou em coisas.

Palavras-chave: Odontologia Legal. Perícia criminal. Violência, mulher.

ABSTRACT

The Civil Police's Organic Law of Roraima, Brazil, determines the public career of Forensic Dentist. The aim of this study was show the work of new Forensic Dentistry Division of Legal Medicine and Odontology Institute Jose Benigno de Oliveira in the first period of installation. Thus, the statistics dates produced it enters July 27 the December 31 was computed. The numbers demonstrated that most of exams was do in vivo. Amongst these, the majority of skills were destined for the Police Station of Defense of the Woman, evidencing that the aggressions aim at the face. The Forensic Dentist is integrant and basic part in a briefing of crimes, either in the examination in vivo, either post mortem or things.

Keywords: Forensic Dentistry. Criminal skill. Violence, woman.

INTRODUÇÃO

A Lei 5081 positiva a competência do cirurgião-dentista no exercício da função de perito em casos de necropsia, tendo este as vias de acesso do pescoço e da cabeça, procedimento que auxilia sobremaneira os casos de possíveis identificações cadavéricas⁹. Entre outros procedimentos, o perito odontologista atua quando não forem constatadas quaisquer lesões externas visíveis e o periciando relatar agressão na face, podendo haver sinais internos na cavidade bucal e também quando ocorrerem lesões médicas e odontológicas concomitantes, em que se necessite avaliação conjunta.

A Odontologia tem muito a oferecer no cumprimento da lei na detecção e solução de crimes¹ e a Odontologia Legal é um campo em constante expansão e importante na ciência forense⁷. O odontologista pode comparar características registradas em um prontuário odontológico, obtidas normalmente em consultórios clínicos particulares, com os dados presentes em um indivíduo não identificado. Sendo as características idênticas, o suspeito pode ser identificado como a pessoa que teve anteriormente seus registros efetuados pelo cirurgião-dentista¹¹.

As próteses e aparelhos ortodônticos

^I Mestre em Odontologia Legal e Deontologia. Perito odontologista da Polícia Civil do Estado de Roraima. E-mail: gilberto@carvalho.odo.br

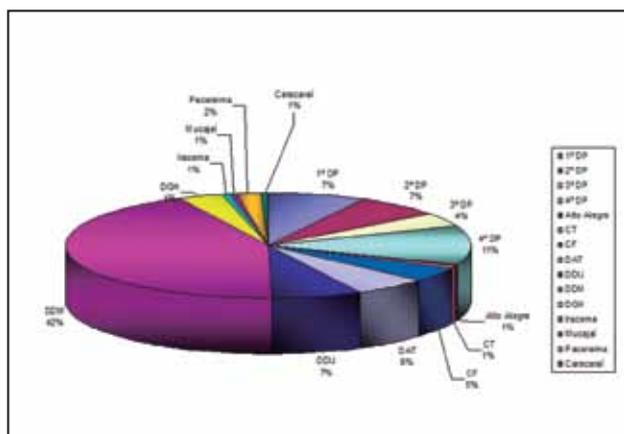


Gráfico 1 - Quantidade de laudos odontológicos produzidos em 2004 distribuídos por delegacias (n = 169) no Estado de Roraima.

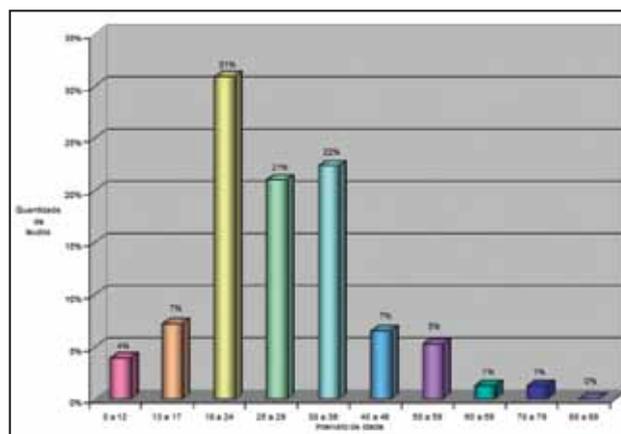


Gráfico 2 - Classificação de exames odontológicos por idade (n = 169)

removíveis, coroas unitárias ou múltiplas dos mais diversos materiais, restaurações feitas de materiais preciosos tornam-se sinais identificáveis individuais para cada vítima. Um único fator presente em uma arcada dentária forma a base para um processo de identificação. As radiográficas apresentam informações importantes como características das estruturas ósseas ou patologias presentes, dentes e/ou resíduos radiculares inclusos, anatomia dos seios frontais, traços de fratura, margens das restaurações e perda ósseas por problemas periodontais, entre outras².

A marca de mordida também é de extrema importância nas investigações criminais e mereceu destaque há trinta anos em três aspectos: (1) necessidade de entendimento sobre as evidências de marcas de mordida e sua necessidade de incorporação legal; (2) importância dos estudos odontológicos, incluindo um programa de recrutamento de cirurgiões-dentistas interessados no assunto, além da inclusão de cursos para estudantes e assistência impreterível de um odontologista aos examinadores médicos e *coroners*, tornando-o membro efetivo da equipe de investigação médico-legal e (3) elucidação de alguns aspectos pertinentes às evidências de marcas de mordidas, atualmente, sanados⁶.

A Lei Orgânica da Polícia Civil do Estado criou a carreira de Perito Odontologista estabelecendo suas atribuições como: orientar e realizar exames odontológicos em vítimas de morte recente,

violenta ou súbita, em corpos em estado de putrefação ou pós-exumática, fazendo inspeção, observação e análise de arcada dentária, para estimativa de idade e outros dados de interesse da área de sua especialização. É atribuído também a função de supervisionar, controlar e realizar exames de arcadas dentárias com finalidade anatomopatológica, requisitar ou realizar exames no vivo, relativamente à lesão corporal, dentre outras¹⁰.

O objetivo deste estudo foi demonstrar o trabalho desenvolvido pela Divisão de Odontologia Legal do Instituto de Medicina e Odontologia Legal José Benigno de Oliveira do Estado de Roraima no primeiro semestre de instalação do serviço de perícias criminais no âmbito odontológico.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados os dados estatísticos da Divisão de Odontologia Legal do Instituto de Medicina e Odontologia Legal do Estado de Roraima - DOL - IMOL/RR - produzidos no período entre 27 de julho e 31 de dezembro de 2004. O sistema padrão de registros do IMOL/RR é manual realizado por meio da inserção de dados dos exames realizados no instituto.

Assim, o sistema funciona com o preenchimento das colunas referentes às seguintes informações: (1) número do laudo a ser confeccionado; (2) nome do periciando; (3) data de entrada; (4) autoridade requisitante; (5) destino; (6) perito legista que realizou o exame; (7) idade do periciando;

(8) sexo do periciando; (9) naturalidade do periciando; (10) data de saída; (11) tipo de exame e (12) ação ou instrumento utilizado na agressão.

A sistemática supracitada era utilizada para os exames médicos realizados. A entrada no quadro dos odontologistas necessitou a alteração e inserção de alguns campos na planilha, assim como alteração na rotina. Os odontologistas participam dos exames sempre que há suspeita de alteração no sistema estomatognático ou originário deste, ou seja, em exames no vivo, traumas presentes na face e pescoço, além de investigação de manchas e líquidos da cavidade oral ou presente nela e no caso de necropsias, a participação dos peritos não se restringe somente aos corpos não identificados, visto que, no modelo de laudo cadavérico da instituição consta outrora presente o item chamado de fórmula dentária. Assim, decidiu-se confeccionar os laudos em conjunto, com o perito cirurgião-dentista compondo a equipe de exames.

Os exames odontológicos de corpo de delito são realizados no vivo, no morto e em coisas, como disposto na Lei 5081/66⁵, Resolução CFO número 063/2005⁴ e Lei Orgânica da Polícia Civil do Estado de Roraima¹⁰, obedecendo aos critérios legais do Código Penal e de Processo Penal.

Exame no vivo

O exame no vivo procede-se sempre que o histórico do periciando relatar trauma na face, sendo o periciando é encaminhado

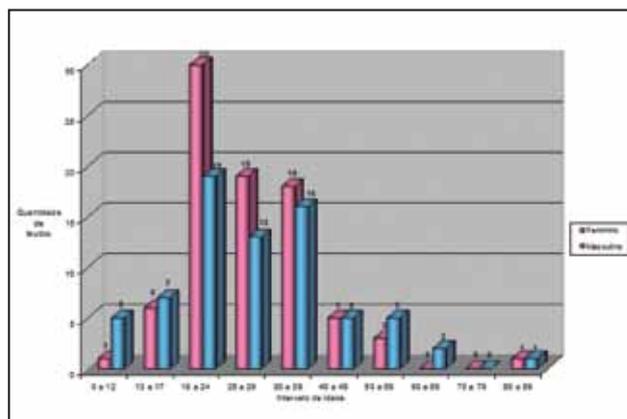


Gráfico 3 - Classificação de exames odontolegais distribuídos por idade e sexo (n = 169)

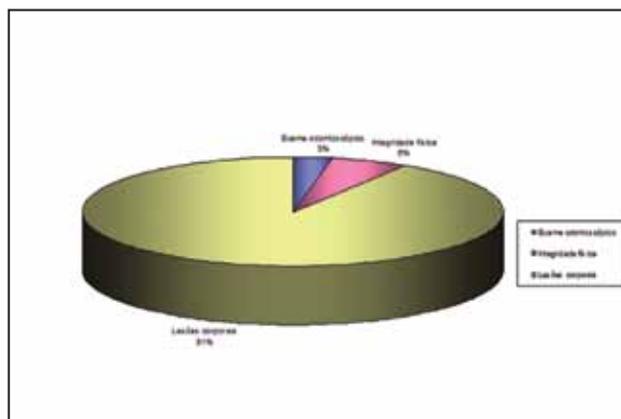


Gráfico 4 - Classificação de tipos de exames realizados (n = 169)

para o exame. As impressões dentárias humanas ou não humanas, assim como presença de líquidos e/ou manchas localizadas em qualquer parte do corpo também são foco de exames odontolegais.

Exame no morto

O exame no morto sempre é requisitado quando um cadáver é encaminhado sem identificação judiciária. A inspeção é realizada mesmo em vítimas de morte recente, além dos corpos putrefeitos, saponificados, carbonizados, esqueletizados ou em partes. Procedem-se ao exame odontoscópico no qual registram-se todos os dados referentes às características do sistema estomatognático. Reitera-se os casos que apresentam impressões dentárias, manchas e líquidos. O exame antropológico em ossadas é realizado em conjunto com um perito médico. O acompanhamento de todos os exames cadavéricos pelo perito odontolegista está em estudo para sua implantação.

Exame em coisas

O exame em coisas procede-se quando a autoridade policial deseja saber se uma substância ou determinado material encontrado em local de crime foi parte integrante ou se há relação com a cavidade bucal.

Os registros dos livros do instituto foram inseridos e contabilizados em uma planilha eletrônica.

RESULTADOS

Desde o efetivo exercício dos odonto-

legistas até o dia 31 de dezembro de 2004 foram 166 dias trabalhados em regime de plantão somando um total de 169 laudos odontolegais. Foram realizados 88 exames em indivíduos do sexo feminino e 81 em masculino.

O Estado de Roraima possui 17 municípios. Cada município do interior possui uma delegacia e o município de Boa Vista, capital do estado, possui uma Delegacia de Acidente de Trânsito (DAT), uma Central de Flagrantes, uma Delegacia Geral de Homicídios (DGH), Delegacia de Defesa da Infância e da Juventude (DDIJ), uma Delegacia de Defesa da Mulher (DDM) e quatro distritos policiais (1º, 2º, 3º e 4º DPs). Neste período, além destas, foram encaminhadas solicitações do Conselho Tutelar. A quantidade de laudos odontolegais encaminhados para esses destinos apresentam-se conforme o gráfico 1 dispostos por porcentagem. Os municípios ausentes não computaram solicitações de exames odontolegais.

O Gráfico 1 apresenta dados importantes evidenciando-se a DDM como delegacia que mais solicitou exames de cunho odontolegal perfazendo 42% dos exames. Segue-se o 4º DP com 11%, o 1º, 2º DPs e DDIJ com 7%, a DAT com 6%, a desativada CF com 5%, a DGH com 4%, a Delegacia de Pacaraima com 2% e demais com 1% das solicitações de exames.

Os laudos foram distribuídos por intervalo de idade dos periciandos da seguinte forma: de 0 a 12; 13 a 17, 18 a 24; 25 a 29;

30 a 39; 40 a 49; 50 a 59; 60 a 69; 70 a 79; 80 a 89 anos, conforme gráfico 2. O Gráfico 2 apresenta uma grande concentração de laudos realizados em periciandos com idade entre 18 e 39 anos, 74% dos exames, destacando-se os indivíduos com idade entre 18 e 24 anos (31%).

A distribuição dos exames odontolegais por idade e sexo estão dispostos no Gráfico 3. Verificou-se que a quantidade de exames em indivíduos do sexo feminino com idade entre 18 e 39 anos supera os indivíduos do sexo masculino, com destaque para as mulheres entre 18 e 24 anos. Constataram-se mais exames em homens quando a idade varia de 0 a 12 anos, havendo equilíbrio no intervalo entre 13 e 17 anos, retornando ao equilíbrio de exames no intervalo de idade entre 30 e 39 anos, mantendo este nos intervalos subsequentes. O gráfico 4 apresenta a classificação dos tipos de exames realizados, destacando-se os exames no vivo, na categoria de lesões corporais (91%).

DISCUSSÃO

A atividade a ser exercida pelo cirurgião-dentista em um instituto de medicina legal é uma incógnita para diversos profissionais. Envolvidos em um cotidiano clínico, preventivo e curativo, desconhecem as particularidades que envolvem o trabalho investigativo do odontolegista. O senso comum remete a atuação do cirurgião-dentista na investigação forense à apenas identificação cadavérica por meio dos dentes. A quantidade absoluta de exames,

91%, foi de perícias no vivo. Desta forma, a averiguação de traumas em cabeça e pescoço, lembrando-se que tais exames não devem se restringir somente à cavidade bucal propriamente dita, é o cerne da atividade desenvolvida na perícia criminal em Odontologia.

O Estado de Roraima é o menos populoso do Brasil e possui 324.397 habitantes⁸. A necessidade de aprimorar e adequar os serviços prestados ao judiciário foi decisiva para a inclusão do Perito Odontologista no quadro funcional da Secretaria de Segurança Pública do Estado de Roraima. Essa necessidade foi verificada inclusive pela Polícia Federal que promoveu concurso público para o cargo de Perito Cirurgião-Dentista. Portanto, há um avanço da polícia técnica em Roraima quando comparada a outros estados que não possuem o serviço.

O índice absoluto de laudos produzidos em quase seis meses de existência da DOL é pequeno quando comparado à quantidade total de laudos produzidos neste Instituto, cerca de 7000 no ano de 2004. Além da pequena população e de ser um novo serviço prestado pela instituição, os odontologistas não participam dos exames de conjunção carnal e toxicológico, a não ser que constem nesses, lesões de interesse odontolegal.

O quantitativo de exames solicitados pelas delegacias apresenta números semelhantes quando se observam os distritos próximos do centro, 1º e 2º DP, assim como a DDIJ e o DAT, diminuem no 3º DP, e esboçam um aumento no 4º DP, localizado mais à periferia da cidade. A DDM com 42% dos requerimentos surpreende com uma grande quantidade de pedidos de exames que incluem interesse odontolegal.

Poder-se-ia inferir que o sexo masculino lideraria o rol de exames, seja pelo vigor físico, seja pelo ímpeto de demonstração de força e virilidade perante os grupos organizados, conhecidos regionalmente como galerosos, envolvidos em constantes brigas entre si. Não obstante, a liderança de indivíduos do sexo feminino na quantidade de laudos reflete o mesmo ímpeto de demonstração de força e virilidade estimulado por uma sociedade em geral machista e ainda, galgada nos moldes de

subserviência da mulher.

Mesmo com todas as mudanças ocorridas nas últimas décadas, ainda prevalece a idéia de hierarquia entre homens e mulheres. O processo de construção cultural e simbólico de o que é masculino e feminino conserva, na maioria das vezes, a condição de vítima à mulher e ao homem, de eventual ou efetivo agressor. Tais diferenças sexuais são pontencializadas na relação da mulher com o mundo externo ou público, de poder político e econômico, mediado pelo homem, imputando à mulher uma posição de vulnerabilidade³.

Além disso, a análise dos dados referentes à classificação de exames por idade informa que o maior quantitativo de laudos produzidos foram para as idades entre 18 e 24 anos (31%), 25 e 29 (21%) e 30 e 39 (22%), os quais quando distribuídos por sexo constata-se superação nestes três intervalos de laudos realizados em indivíduos do sexo feminino.

Discussões, brigas de bar, desavenças conjugais, murros, facadas, tiros, mordidas e assassinatos. O odontologista é peça integrante e fundamental na elucidação de crimes, seja no exame do vivo, constatando após exame a possível relação de causalidade entre o histórico relatado pelo periciando e as eventuais lesões presentes neste, seja buscando a identificação de um cadáver putrefeito, saponificado, carbonizado, esqueletizado ou em partes. O mistério e o processo investigativo fazem parte da vida profissional do odontologista que exerce sua atividade em um instituto de medicina legal. Portanto, é patente e inegável a presença deste profissional nestas instituições.

CONCLUSÃO

O trabalho desenvolvido pelo odontologista aborda os exames no vivo para constatação de lesões corporais, estimativa de idade e investigação sobre líquidos e manchas originados da cavidade bucal ou presentes nela, exames no morto no intuito de descrição odontoscópica e traumas presentes no sistema estomagnático. Os dados informam que no estado de Roraima a condição de vulnerabilidade da mulher é patente e que a face é o sítio de escolha

para a agressão. O odontologista é peça integrante e fundamental na elucidação de crimes, seja no exame do vivo, seja no exame do morto ou em coisas.

AGRADECIMENTOS

Instituto de Medicina e Odontologia Legal de Roraima

Polícia Civil - Secretaria de Estado de Segurança Pública de Roraima

REFERÊNCIAS

1. Avon SL. Forensic odontology: the roles and responsibilities of the dentist. J Can Dent Assoc. Ottawa. 2004 Jul; 70 (7): 453-8.
2. Beale, D. R. The importance of dental records for identification. New Zealand Dent. J. 1991 Jul; 87: 84-87.
3. Bonifaz, Rosa G. Vaiz ; Nakano, Ana Marcia Spanó. La violencia intrafamiliar, el uso de drogas en la pareja, desde la perspectiva de la mujer maltratada. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2004 mar/apr; 12 (spe).
4. Brasil, Conselho Federal de Odontologia. Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia - Resolução CFO nº 063, de 30 de junho de 2005. Acesso em abril de 2006. Disponível em: <<http://www.cfo.org.br>>.
5. Brasil, Leis. Lei 5081, de 24 de agosto de 1966 - Regula o Exercício da Odontologia. Publicado no Diário Oficial da União em 26 de agosto de 1966. Acesso em abril de 2006. Disponível em: <<http://www.cfo.org.br>>.
6. Dinkel, E.H. The use of bitemark evidence as an investigative aid. J. For. Sci. V. 1974 Jul; 19(3): 535-547.
7. Gould GA. Forensic odontology: a global activity. J Calif Dent Assoc. San Francisco. 2004 May; 32 (5): 410-415.
8. Ibge. Censo 2002. Acesso em: 24 dez. 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tabelagrandes_regioes211.shtm>.
9. Matoso, R.I.; Leal, M.O.C.D.; Carvalho, G.P. A odontologia em necropsias: acesso por cabeça e pescoço. In: Congresso Internacional de Odontologia da Amazônia, 7, 2004. 1º a 4 julho; Belém, Pará.
10. Roraima. Lei Complementar nº 055 de 31 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a Lei Orgânica da Polícia Civil do Estado de Roraima. 2001; Boa Vista: Assembléia Legislativa.
11. Sweet, D. Why a dentist for identification? Dent. Clin. N. Am. 2001 Abr; 45(2): 237-251.

Artigo original

Abordagem odontológica a pacientes pediátricos oncológicos - Revisão de literatura e relato de uma experiência

Psychological boarding to oncologic pediatric patient - Review of Literature and report of an experience

Francinne Miranda da Rosa^I
Tatiana Hammerschmitt^I
Mariângela Dobrinsky Zanchet^I
Marta Dutra Machado Oliveira^{II}

RESUMO

O câncer é uma doença neoplásica maligna que representa uma das principais causas de mortalidade e morbidade, e cuja prevalência entre as crianças é extremamente alta nos dias de hoje. É uma realidade eminente a presença cada vez maior desses pacientes no consultório odontológico e, deste modo, é necessário um bom preparo para sua recepção e tratamento de forma correta. Os pacientes pediátricos oncológicos sofrem um abalo muito grande, tanto físico quanto psicológico, em decorrência da doença e da terapêutica. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o câncer infantil, suas implicações físicas e psicológicas, bem como relatar a experiência vivida pelos autores desse trabalho, que desenvolvem um projeto de medidas odontológicas no Centro de Apoio à Criança com Câncer – Santa Maria, RS.

Palavras-chave: Câncer. Promoção de saúde Psicologia infantil.

ABSTRACT

The cancer is a malignant neoplastic sickness which represent one of the principals causes of mortality and morbity, and whose incidence between the childs is very high in the today's day. Is a eminent reality the greater presence these patients in the dental office and, so, is necessary a good preparation for your correct reception and treatment. The pediatric oncology patients suffer the very big shock as physical as psychological, because of the sickness and treatment. The aim of the work is realize a review of literature about infantile cancer, your physical and psychological results, and relate the experience vivid by authors this work, which develop a project of dental conduits in the Cancer Child Applause's Center - Santa Maria, RS.

Keywords: Cancer. Health promotion. Psychology Pediatric. Child. Oral oncology.

INTRODUÇÃO

O câncer é definido como uma doença onde há um crescimento anormal e descoordenado dos tecidos, que persiste da mesma maneira excessiva após o término do estímulo que evocou a mudança. Atualmente, estima-se que uma em cada 600 crianças desenvolverá câncer durante a infância (Rosa¹⁰). A repercussão que tanto a doença como o tratamento terão na vida dessas crianças é imprevisível. As sequelas poderão ser sentidas tanto em nível odontológico (aparecimento de lesões bucais,

dificuldades de higiene oral...), como psicológico (carência, mimo, birra...).

O “lidar” com o ser humano que sofre de uma doença, vincula-se a como conceber o ser humano, o sofrimento e como experienciar a relação. Com isso, volta-se ao trinômio conceber – viver – lidar, tão esquecido nos dias de hoje (Corrêa³). É inconcebível que um profissional que se dedique às crianças (principalmente as com câncer) não entenda suas necessidades emocionais e psicológicas assim como seus processos de alterações emocionais e matu-

I Graduandas do 9º semestre do curso de Odontologia da UFSM.

II Professora Adjunta das disciplinas de Odontopediatria I e II e da Clínica Integrada Infantil da UFSM. Mestra em Odontopediatria pela UFSC e Doutora em Odontopediatria pela FOUSSP.

ração social (Pinkhan⁸). Assim, é possível observar nesse trabalho uma revisão de literatura referente à oncologia pediátrica, bem como o relato do projeto desenvolvido no Centro de Apoio à Criança do Câncer (CACC), localizado na cidade de Santa Maria – RS.

Câncer: o que é e como é tratado

Segundo Robbins⁹, neoplasma é uma massa anormal de tecido, cujo crescimento excede os tecidos normais e não está coordenado com esses crescimentos, persistindo da mesma maneira excessiva após o término do estímulo que evocou a mudança. A esta caracterização poderíamos adicionar que a massa anormal é sem sentido, é predadora do hospedeiro e é virtualmente autônoma. Ela é predadora do hospedeiro no sentido de que o crescimento do tecido neoplásico compete com as células e tecidos normais quanto ao fornecimento de energia e substrato nutricional.

As doenças neoplásicas malignas representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Infelizmente, a frequência destas doenças não parece estar em declínio. Pelo contrário, vários tipos de câncer estão aumentando (Sonnis *et al.*¹¹).

Segundo Elias e Elias⁵ o câncer na infância é ainda hoje pouco conhecido na sociedade. A experiência vivida por uma criança com câncer é sempre intensa, seja qual for sua idade, a natureza da doença, seu prognóstico, o desenvolvimento e o resultado do tratamento.

O tratamento dos tumores malignos da infância é complexo e usualmente realizado em centros especializados que oportunizam uma abordagem multidisciplinar. As principais modalidades de tratamento do câncer infantil são a quimioterapia, a radioterapia e a cirurgia nos casos dos tumores sólidos. Além disso, o transplante de medula óssea vem sendo progressivamente utilizado no tratamento de neoplasias resistentes e/ou em caso de recidiva. Esses procedimentos despertam ansiedade nos doentes que estão relacionadas diretamente à morte e ao sofrimento, já que esse é o mito que envolve a doença e que, por vezes, é confirmado pela própria realidade (Rosa¹⁰).

Complicações Bucais no Tratamento do Câncer

Os métodos de tratamento que destroem efetivamente células cancerosas também causam injúrias às populações de células normais. Isso frequentemente causa efeitos colaterais e complicações variadas que afetam a cavidade bucal durante e depois do tratamento. Os tecidos mais vulneráveis à injúria proveniente da radiação e dos medicamentos antineoplásicos durante a terapia são as populações de células em divisão ativa. Consequentemente, a supressão da medula óssea e a ulceração da mucosa representam as complicações clínicas mais comuns e graves no decorrer do tratamento. As injúrias crônicas e permanentes aos tecidos bucais como consequência da terapia do câncer geralmente resultam da exposição à radiação direta dos tecidos bucais e glândulas salivares maiores. Também os defeitos dos tecidos podem ser produzidos por tentativas cirúrgicas para excisar totalmente grandes tumores primários da cabeça e pescoço (Sonnis *et al.*¹¹).

Muitos agentes quimioterápicos têm sido associados a complicações bucais. A supressão da medula óssea produz trombocitopenia e neutropenia, que por sua vez provocam sangramento anormal e baixa resistência a infecções. O aparecimento de petéquias na mucosa bucal é um achado frequente. Em alguns pacientes se observa hemorragia mais severa produzindo equimose e bolha hemorrágica. É comum sangramento gengival persistente associado a gengivite marginal. Também pode ocorrer sangramento em áreas de extração dentária recente (Barasch¹).

Segundo Rosa¹⁰, a candidíase bucal ocorre frequentemente, porém seus ataques podem ser significativamente diminuídos com a utilização de medidas profiláticas adequadas. Em alguns casos a candidíase pode ocorrer em associação com ulcerações bucais ou inflamação perioral. Manifestações bucais e mucocutâneas de herpes simples e varicela zoster também podem ocorrer. A mucosite (inflamação da mucosa oral) manifesta-se na maioria dos pacientes, causando dor e intenso desconforto aos

mesmos, a gengivite marginal, pericoronarites e agudização de processos periapicais crônicos também são achados, assim como dores de dentárias por infiltração leucêmica da polpa, infiltração leucêmica em maxila e mandíbula, trismo e dor vaga nos ossos da face, decorrente da imunotoxidade associada a administração de vincristina.

As complicações bucais decorrentes do tratamento radioterápico dependem de algumas variáveis como dose total, fracionamento e área a ser irradiada. A xerostomia é uma das primeiras alterações a manifestar-se. Perda e alteração no paladar também ocorrem em consequência da xerostomia ou pela ação direta da radiação sobre as papilas gustativas. Este é provavelmente o fator mais importante para o desenvolvimento de lesões de cárie de radiação. Também pode se observar candidíase, gengivite, doença periodontal, trismo e osteoradiomielite (Massler⁷), como decorrência desta terapêutica.

Nos pacientes transplantados, observam-se alterações na mucosa bucal, principalmente hiperqueratinização, eritema, atrofia e ulcerações. Entretanto, o maior problema dos pacientes submetidos à transplante de medula óssea são as infecções por *Candida albicans*, herpes simples, citomegalovírus e varicela zoster (Rosa¹⁰).

Paciente Pediátrico Oncológico: aspectos psicológicos

A experiência do câncer interfere em aspectos fundamentais da vida da criança, no que se refere a sua identidade, suas referências, sua história, a história da sua família, sua visão de mundo, seu lugar e na sociedade a que pertence. Cerca da metade dos pacientes com câncer apresentam um desvio psicológico. Desses distúrbios, mais da metade está relacionada à depressão. Mesmo os que não apresentam um transtorno reconhecido, necessitam de apoio psicológico e compreensão do seu mecanismo adaptativo para ajudá-los em todas as difíceis etapas pelas quais passam. Um estresse provocado pela notícia da presença dessa doença cria uma enorme expectativa e uma série de reações emocionais. As maiores preocupações desses pacientes



Fig. 1: Grupo reunido em frente ao Centro de Apoio à Criança com Câncer.



Fig. 3: Distribuição de balões em forma de luva.



Fig. 2: Escovação supervisionada em um dos pacientes do Centro.



Fig. 4: "Hora do Conto".

estão relacionadas ao medo da morte, dependência, desfiguração, incapacidade, abandono e rompimento dos seus relacionamentos sociais (Carvalho e Sougey²).

Dentre os medos e as ansiedades vivenciadas pelos pacientes oncológicos pediátricos estão o receio em relação a um tratamento médico prolongado e às internações hospitalares (Guedes Pinto⁶). Nesse mesmo contexto estão os dentistas, pelos quais as crianças apresentam rejeição e onde a recíproca é verdadeira.

A EXPERIÊNCIA VIVIDA NO CENTRO DE APOIO À CRIANÇA COM CÂNCER (CAAC) DE SANTA MARIA (RS)

Desde o ano de 2002, realizou-se

visitas semanais ao CAAC procedendo à instrução de higiene oral e motivação através de fitas de vídeo, álbuns ilustrativos e histórias às crianças presentes na entidade.

Observou-se que as crianças da referida instituição estavam frente a uma nova situação, muitas vezes sem poderem buscar soluções em seus familiares, tão sensibilizados quanto elas. Ao entrarem em contato com o universo médico, com a exigência do tratamento e, com a morte possível, constatavam que a presença próxima e cuidadosa dos outros não as protegia dos seus sofrimentos. Além do mais, a maioria das crianças é residente em outras cidades e as constantes viagens, em virtude do tratamento e hospitalização, interrompem repentinamente sua continuidade escolar

e seu convívio social.

O câncer causa um abalo na estrutura familiar. Verificou-se que alguns pais sentiam-se responsáveis pela doença do filho, a ponto de perderem as regras da vida cotidiana, alterarem o equilíbrio familiar e negligenciarem os cuidados com os demais irmãos.

Nos primeiros contatos, as crianças reagiram mal, com descaso e até mesmo receio da presença das acadêmicas pelo fato de associarem as mesmas com pessoas ligadas ao ambiente hospitalar. Antes mesmo de haver qualquer abordagem em nível preventivo, foi necessário muito diálogo e atividades recreativas, na intenção de motivação e transmissão de segurança.

Após essa fase de condicionamento,

iniciou-se a orientação de higiene oral a partir de escovações supervisionadas. No entanto, foi encontrada outra dificuldade pelo fato dos pais ou responsáveis relatarem, em algumas fases do tratamento oncológico, número reduzido de plaquetas e presença de afecções bucais como mucosite, sendo que esses fatores impossibilitavam o procedimento. A baixa quantidade de plaquetas, que são responsáveis pela coagulação sanguínea, pode gerar hemorragia nesses pacientes, podendo ocasionar até mesmo a morte. Já a mucosite caracteriza-se pela presença de lesões muito dolorosas, causadas por altas doses de quimioterapia, sensibilizando a mucosa oral e dificultando a escovação. Outra adversidade relacionada à escovação foi o fator psicológico das crianças que apresentavam muito “mimo”, “birra” e “manias comportamentais” provenientes do excesso de cuidados que o estado de saúde exige, querendo sempre chamar a atenção, principalmente quando se encontravam frente aos amigos e pais.

Sempre que era possível condicioná-los para realizar a escovação, procurava-se observar as necessidades terapêuticas relacionadas à condição bucal e transmitir aos seus responsáveis, demonstrando por meio disso a importância de um acompanhamento odontológico.

Além da escovação, exibiu-se filmes educativos, contou-se histórias através de álbuns, foi realizada abordagem direta com as crianças por meio de manequins odontológicos e luvas de procedimento sob forma de balões.

Com o andamento do projeto, pôde-se perceber a curiosidade e necessidade de informações por parte de funcionários,

voluntários e acompanhantes das crianças, sendo que a medida do possível, procurou-se saná-las.

Portanto, o objetivo da atuação nessa instituição foi a realização de uma abordagem incisiva quanto aos hábitos de higiene oral e, ao mesmo tempo, fraternal, com intuito de preencher algumas das lacunas deixadas pela doença.

CONCLUSÕES

A presença de manifestações orais relacionadas ao câncer confere uma importante informação sobre o estado atual de saúde do paciente oncológico, o que já está bem documentado na literatura. Mas, há uma carência de estudos no que diz respeito à verificação da verdadeira influência dessa doença sobre o psicológico das crianças.

O tratamento de crianças com câncer é basicamente a quimioterapia, no entanto é indispensável a adoção de cuidados que incluem um suporte nutricional adequado, medidas preventivas de higiene oral e tratamento precoce das infecções oportunistas da cavidade oral. Nesse quadro se encaixa a interação multidisciplinar entre o dentista e o médico responsável pelo tratamento, sendo fundamental manterem uma comunicação perante cada caso e tomarem as devidas decisões conjuntamente, bem como demais profissionais membros da equipe.

Há várias maneiras de se abordar essas crianças sobre o ponto de vista odontológico. Contudo, o profissional dessa área deve saber aplicar os conhecimentos técnicos e científicos aliados à psicologia, respeitando a individualidade de cada paciente. Por isso, deve-se estar preparado para cuidar de pacientes pediátricos oncológicos, sem

temor algum, sendo necessária sensibilização para entendê-los, atuando com atenção, carinho e eficiência, pois só assim será possível adquirir sua confiança, desenvolver bom trabalho e amenizar seu sofrimento.

REFERÊNCIAS

1. Barasch, A. et al. Helium-Neon Laser Effects on Conditioning- Induced Oral Mucositis in Bone Marrow Transplantation Patients. *Cancer*, v.76, n.12, p. 2550-2556, Dez. 1995.
2. Carvalho T.F.R., Sougey E.B. Depressão em pacientes com câncer: epidemiologia, diagnóstico e tratamento. *J Bras de Psiquiatria* v.44, n.9, p. 457-462, 1995.
3. Corrêa, M.S.N. *Odontopediatria na Primeira Infância*. São Paulo: Santos, 1999, p.370.
4. Cowen D. et al. Low energy Helium-Neon Laser in the Prevention of Oral Mucosites in Patients Undergoing Bone Marrow Transplant: Results of a Double Blind Randomized Trial. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, vol.38, n.4, p. 697-703, 1997.
5. Elias, C., Elias, R. Atenção Odontológica aos Pacientes Especiais. *RGO*, v.43, n.2, p. 67-70, mar/abr.1995.
6. Guedes Pinto, A. C. *Odontopediatria*. 6 ed. São Paulo: Santos, 2000.
7. Massler, C.F. Preventing and treating the oral complications of cancer therapy. *Gen Dent*, v. 48, n.6, p. 652-654, 2000.
8. Pinkham, J. R. et al. *Odontopediatria da Infância à Adolescência*. São Paulo: Artes Médicas, 1996. p. 213-230.
9. Robbins, S. *Patologia Estrutural e Funcional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p.213.
10. Rosa, L. N. Atenção Estomatológica aos Pacientes Pediátricos Oncológicos. *RGO*, v. 45, n. 2, p.111-114, mar/abr. 1997.
11. Sonis, S. et al. *Princípios e Prática de Medicina Oral*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 342-362.

Artigo original

Influência do estresse emocional sobre a doença periodontal - Uma abordagem literária

Influence of emotional stress about periodontal disease - Approach

Isabel Portela Rabello^I
Erica Manuela do Nascimento^I
Fabiana Torres Cavalcante^I
Madhiane Farias Santos^I
Ruthinéia Diógenes Alves Uchôa Lins^{II}

RESUMO

Algumas pesquisas têm encontrado uma relação importante entre a doença periodontal e fatores estressores. Os resultados dessas pesquisas podem ser explicados pela associação existente entre o estresse emocional e a redução da resposta imunológica ao acúmulo de biofilme dental, o qual representa o agente etiológico primário da doença periodontal. Este trabalho realiza uma abordagem literária acerca da relação entre o estresse emocional e a doença periodontal, visando melhor compreender a influência do primeiro sobre a referida patologia.

Palavras-chave: Estresse. Periodontite. Gengivite. Doença periodontal.

ABSTRACT

A lot of authors have been found an important relationship between stress and periodontal disease. The results can be explained about the association with stress and decrease of immunologic function. The bacterial plaque is the main cause of the periodontal disease. Inside that, the bacterial plaque is the only extrinsic causer of this illness.

Keywords: Stress. Periodontitis. Periodontal diseases.

INTRODUÇÃO

Os tecidos periodontais são estruturas responsáveis pela fixação dos dentes nos ossos maxilar e mandibular. São constituídos pelo cemento radicular, ligamento periodontal, osso alveolar e gengiva^{5,12,15}.

A doença periodontal é uma infecção crônica associada a microrganismos anaeróbios que levam à formação de bolsas periodontais, destruição do ligamento periodontal e osso alveolar, sendo considerada uma das principais doenças bucais, decorrente da interação entre o potencial patogênico das bactérias e o sistema de defesa do organismo. Sua evolução poderá levar à perda óssea com consequente perda dos dentes. As doenças periodontais não acometem a população de maneira semelhante. Alguns indivíduos podem ser mais ou menos suscetíveis a depender da presença de alguns fatores considerados

de risco^{2,6,7,8,12}.

A doença periodontal caracteriza-se pelo surgimento de modificações no periodonto, causadas por bactérias oriundas do biofilme dental (BD), representando este o principal agente causador de tal doença. Como fatores de risco para a doença periodontal são citados na literatura o acúmulo de BD, resultante de um deficiente padrão de higiene bucal; o nível socioeconômico; o hábito de respiração bucal; o álcool; a oclusão traumática; o tabagismo; a idade; determinadas doenças sistêmicas, incluindo o diabetes mellitus; além da presença de microrganismos extremamente periodontopatogênicos^{12,14}. Entretanto, a combinação desses fatores ainda não consegue explicar completamente a variação que ocorre na progressão e na prevalência da doença. A essa variação têm sido atribuídas outras doenças ou condições sistêmicas

I Acadêmicas do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.
E-mail: isabelrabello@hotmail.com

II Professora Doutora da Disciplina de Periodontia da UEPB.

como o estresse emocional, a osteoporose, a obesidade, o uso de determinados medicamentos, fatores genéticos, quadros de imunossupressão, deficiências nutricionais e cardiopatias. Um dos primeiros cuidados com os pacientes cardiopatas deve ser o controle da ansiedade e a melhora na oferta do conforto, pois boa parte deles está em situação que favorece a aflição e o estresse emocional^{1,8,11,16}.

Muito embora os microrganismos, especialmente do BD, apresentem uma estreita associação com a doença periodontal, não são capazes, por si só, de desenvolver tal doença, havendo a necessidade da interação com fatores de risco do hospedeiro, dentre os quais merece destaque o estresse emocional^{1, 2}.

A relação entre o estado psicológico, em particular, o estresse emocional e a suscetibilidade a determinadas doenças é descrita desde a antiguidade. Em 2000 a.C., Galeno, um filósofo grego, sugeriu que as mulheres “melancólicas” poderiam ser mais suscetíveis ao câncer de mama do que as mulheres “sanguíneas”, classificadas como mais dispostas e animadas¹⁰.

Frente ao exposto, o presente trabalho visa abordar, de uma forma atualizada, a influência do estresse emocional sobre a doença periodontal, objetivando melhor compreender essa relação etio-patogenética.

REVISÃO DE LITERATURA

Após a comprovação da etiologia microbiana das doenças infecciosas por Koch, em 1876, Pasteur, no final do século XIX, descreveu um aumento da suscetibilidade à infecção em animais sujeitos a fatores estressores físicos, representando este o marco da pesquisa da relação entre o estresse emocional e as infecções¹⁰.

O estresse é definido como uma reação do corpo a um fator deletério natural, infeccioso ou a outros estados anormais que tendem a causar um distúrbio no equilíbrio fisiológico ou na homeostase. Ele pode ser causado por estímulos físicos, mentais ou emocionais, internos ou externos. Acredita-se que o estresse emocional causa dois tipos de impacto:

um biológico e outro comportamental. No aspecto biológico, o estresse crônico eleva o nível do hormônio cortisol, aumentando, com isso, a suscetibilidade do organismo a inflamações^{8,10,14}.

Muitas pesquisas têm demonstrado que indivíduos com quadros depressivos ou quando submetidos a emoções estressantes podem apresentar uma resposta na cavidade bucal¹⁰.

O estresse emocional afeta a boca de diversas maneiras. O primeiro fator apontado é o fato de a preocupação, em excesso, tornar a boca mais ácida e, conseqüentemente, mais propensa a doenças. Além disso, permite a rápida formação de cálculo salivar, produz vasoconstricção dos capilares do periodonto, deficiência nutricional celular e disfunção endócrina. Associado a tais fatores, a negligência da higiene bucal e o comprometimento da defesa imunológica do organismo termina resultando em uma descompensação do sistema estomatognático, predispondo-o, assim, a ação de bactérias periodontopatógenicas, que anteriormente permaneciam na boca sem causar problema algum^{1,9,10}.

O estresse pode alterar o sistema imunológico (SI) através do sistema nervoso central (SNC) e do sistema endócrino (SE). De forma simples e objetiva, pode-se explicar o mecanismo de comprometimento do sistema de defesa imunológico do organismo em virtude do estresse emocional da seguinte maneira: a priori, ocorre a ativação do Sistema Nervoso Simpático (SNS) e do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HHA), de forma que o primeiro inerva os órgãos do SI (nódulos linfáticos, medula óssea, timo, baço e tecidos linfóides) e o eixo HHA libera neurotransmissores e hormônios que regulam a atividade de diversos órgãos e células envolvidas na resposta inflamatória. Assim, na resposta ao estresse emocional, ocorre ativação do eixo HHA-SNA, resultando na liberação de catecolaminas e cortisol, o que pode acarretar a imunossupressão. Tais hormônios, por sua vez, poderão interferir na função imune do organismo, promovendo alterações transitórias ou permanentes na atividade dos leucócitos^{8,10,13}.

Estudos recentes em Periodontia têm demonstrado que a suscetibilidade, a severidade e a progressão da doença periodontal podem ser influenciadas por fatores comportamentais (psicossociais), ambientais e genéticos. Já quanto à observação do fator ambiental, indivíduos de grandes cidades, por exemplo, pela condição estressante do estilo de vida, também podem ter a sua defesa imunológica diminuída⁹.

Por produzir deficiência nutricional celular e comprometer o sistema imune, o estresse emocional também favorece o aparecimento das formas necrosantes da doença periodontal - Gengivite Ulcerativa Necrosante (GUN) e Periodontite Ulcerativa Necrosante (PUN) - que estão frequentemente associadas a tal alteração^{10,17}.

Além do estresse emocional propriamente dito, constituem fatores de risco capazes de influenciar no desenvolvimento e/ou agravamento das doenças periodontais de maior gravidade: a presença de tensões financeiras, a imunossupressão, a má nutrição, o etilismo, sintomas de depressão, o fumo, o diabetes mellitus, alterações hormonais e o uso de alguns medicamentos, especialmente drogas anticonvulsivantes e imunossupressoras^{1,10}.

DISCUSSÃO

Alguns estudos aqui citados, incluindo o de Marques *et al.*¹⁰ (2001), demonstraram que pacientes portadores de transtornos psiquiátricos apresentam, com maior frequência, uma doença periodontal avançada (periodontite). Depreende-se dos relatos desses últimos autores que, mesmo após realizado um ajuste para a aquisição de um padrão ideal de higiene oral, a ansiedade continua representando um fator, pelo menos, contribuinte para a etiologia dessa doença de conformidade com a literatura consultada, é possível perceber bastante comum indivíduos em situações estressantes exibirem a referida patologia.

Alguns fatores psicossociais como: problemas de origem conjugal, vestibular, traumas e estresses relacionados à guerra estão associados a uma maior extensão da severidade da periodontite. A literatura tem apresentando múltiplos estudos

que se propõem a investigar o impacto de agentes estressores no periodonto, enfatizando especialmente a prevalência e a gravidade das periodontites, segundo citações de Sallum *et al.*¹⁴ (2004) e Lindhe *et al.*⁵ (2005).

Em 1976, De Marco avaliou as condições periodontais de 11 veteranos de guerra do Vietnã, através de um mapeamento completo do periodonto e de séries radiográficas periapicais. Os indivíduos eram do sexo masculino, com idade variando entre 22 e 33 anos. Os resultados mostraram que todos apresentaram profundidades clínicas de sondagem variável entre 6 e 10mm nas regiões posteriores e defeitos ósseos verticais severos ao redor dos primeiros molares, situação esta que comumente não é observada na referida faixa etária, conforme revelam Figueiredo *et al.*³ (2002) e Lindhe *et al.*⁵ (2005). Além disso, em 10 casos, foram evidenciados também bolsas periodontais nos dentes anteriores, embora a maioria dos indivíduos apresentasse poucos trabalhos restauradores, uma oclusão considerada normal e pouco ou nenhum cálculo e biofilme dental, representando este último, ou seja, o biofilme dental, em concordância com todos os autores encontrados na literatura pertinente ao tema “etiopatogenia da doença periodontal”, o fator etiológico primário dessa doença^{3,6,7,10,12}. Complementando, Marques *et al.*¹⁰ (2001) sugeriram que o estresse emocional vivido pelos veteranos poderia representar um importante fator modificador da resposta imunológica aos agentes agressores e desencadeadores da doença periodontal.

Em adição, os pacientes pertencentes ao estudo anteriormente mencionado relataram que, durante a guerra, suas atribuições ou situações estavam sempre associadas a um intenso estresse emocional. No entanto, o padrão de higiene oral dos mesmos, durante o serviço ativo, tendo-se em vista as circunstâncias em que se encontravam, fora considerado adequado. Como a severa perda óssea e a presença de bolsas periodontais não puderam ser explicadas somente em virtude da presença de agentes etiológicos locais, os pesquisa-

dores Solis *et al.*¹⁶ (2001) acreditaram que os referidos casos proporcionaram evidência científica suficiente para classificar tal doença como “Síndrome do Estresse Emocional Periodontal”.

No ano seguinte a pesquisa de De Marco (1977), Shields realizou um estudo sobre os fatores predisponentes à GUN, em uma população militar, comparando pacientes portadores de GUN com um grupo controle de mesma idade. O estresse emocional, o fumo e a higiene bucal também foram analisados, sendo a avaliação clínica realizada através da aplicação de um questionário distribuído nas clínicas em Fort Jackson, Sul da Carolina. Neste experimento o cirurgião-dentista examinava a temperatura bucal dos pacientes logo após o questionário ser respondido. De acordo com os relatos de Taira *et al.*¹⁷ (2001), fora verificado, no referido estudo, que o estresse emocional poderia estimular a glândula adrenal a liberar, sistemicamente, glicocorticóides e epinefrina, substâncias essas que reduziriam a resistência do hospedeiro e, associadas às endotoxinas das bactérias gram-negativas, produziriam a lesão da GUN, sendo importante ressaltar ainda que tais pacientes, portadores da GUN, revelaram estar sob estresse emocional.

Complementando, Marques *et al.*¹⁰ (2001) mencionaram em seu trabalho que os indivíduos submetidos a estresses acadêmicos apresentam uma maior concentração da citocina IL-1 β , no fluido gengival, em áreas portadoras de gengivite e/ou periodontite do que em sítios periodontalmente saudáveis. Tais resultados indicaram que essa forma de estresse poderá afetar a saúde periodontal, principalmente quando os hábitos de higiene bucal são negligenciados, já que a referida citocina pró-inflamatória, ou seja, a IL-1 β está relacionada intimamente com a perda de inserção periodontal.

A extensão e a severidade da doença periodontal poderá ser influenciada pela classificação, duração e intensidade do estresse emocional bem como, especialmente, pela capacidade adaptativa dos tecidos periodontais, a qual, por sua

vez, depende largamente de fatores como: hereditariedade, dieta, qualidade do sistema imune, além de outros fatores locais e sistêmicos inerentes ao indivíduo^{4,18}. Acrescentando, esses últimos autores afirmam ainda que o possível mecanismo de ação dos fatores psíquicos na versão ou progressão das doenças periodontais é mediado via neural, vascular e endócrina.

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos realizados até os dias atuais, percebe-se que os eventos negativos da vida associados a fatores psicológicos parecem, de fato, contribuir para uma maior susceptibilidade à doença periodontal, sendo por isso importante controlar o estresse emocional a fim de buscar a manutenção de um bom estado de saúde bucal. Além disso, de um modo geral, indivíduos estressados apresentam uma probabilidade acentuada em adotar fatores predisponentes ao desenvolvimento da doença periodontal, incluindo o tabagismo e a negligência quanto aos hábitos de higiene bucal, associados ainda ao fato de, frequentemente, adiarem as suas consultas ao cirurgião-dentista, por não as julgarem relevantes, pelo menos durante os períodos de estresse emocional.

REFERÊNCIAS

1. Cordeiro MCB. Doença periodontal necrosante: gengivite ulcerativa necrosante – relato de caso. Rev Sul Bras Odontol. 2004; 1(1):31-5.
2. Dias CRS, Almeida KGB, Scheibe KGBA, Pereira ALA, Pereira AFV, Alves CMC. A doença periodontal como fator de risco para os acidentes cerebrovasculares. Pesq Bras Odontoped Clín Integr, 2007 set./dez; 7(3):325-9.
3. Figueiredo CRLV, Pinto LP, Lins RDAU, Godoy GP, Medeiros K B, Alves RD. Aspectos clínicos-patológicos e etiopatogênicos da doença periodontal: considerações atuais. Rev Bras Odontol, 2002; 59(4):243-6.
4. Genco RJ. Fatores de risco na doença periodontal. In: Rose LE, Genco RJ, Mealey BL, Cohen DW. Med periodontal. 1ª ed. São Paulo: Santos; 2002.
5. Lindhe J, Karring T, Lang NP. Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral. 4ª

- ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
6. Lins RDAU, Godoy GP, Medeiros KB, Alves RD, Figueiredo CRLV, Pinto LP. Etiopatogenia da doença periodontal: o papel da placa bacteriana (biofilme dentário) - considerações atuais. Parte I. Rev Inst Cienc Saúde (Unip), 2004; 22(1): 55-62.
 7. Lins RDAU, Godoy GP, Medeiros KB, Alves RD, Figueiredo CRLV, Pinto LP. Etiopatogenia da doença periodontal: o papel da resposta imunológica - considerações atuais. Parte II. Rev Inst Cienc Saúde (Unip), 2004; 22(1): 63-70.
 8. Lotufo RFM. Inter-relação entre outras condições sistêmicas e as doenças periodontais. Soc Bras Periodontol. 2007 jun; 17(2): 54-9.
 9. Machado VOP, Pereira LN, Ferreira ZA, Oliveira AS. Influência do estresse na doença periodontal. J Bras Endo/Perio. 2001 abr./jun.; 2(5): 111-8.
 10. Marques AH, Solis ACO, Lotufo Neto F, Lotufo FRM, Prado EBA. Estresse, depressão, alterações imunológicas e doença periodontal. Rev Psiquiatr Clin. 2001; 28(5): 266-273.
 11. Moraes RB, Serrano JR C. Sua saúde - cardiopatias na cadeira odontológica. Rev Assoc Bras Odontol Nacl (on line), dez./jan. 2007/2008; 15(6).
 12. Newman MG, Takei H, Carranza JR FA, Klokkevold PR. Periodontia clínica. 10 ed. São Paulo: Elsevier; 2007.
 13. Oppermann RV, Alchieri JC, Castro GD. Efeitos do estresse sobre a imunidade e a doença periodontal. Rev Fac Odontol Porto Alegre. 2002; 43(1): 52-9.
 14. Sallum AW, Martins AG, Sallum EA. A doença periodontal e o surgimento de um novo paradigma. In: Brunetti MC. Periodontia médica: uma abordagem integrada. 1ª ed. São Paulo: Senac; 2004.
 15. Sampaio JEC, Leite FRM, Zandim DL, Toledo BEC. O periodonto - anatomia e histofisiologia. In: Almeida RV, Paiva JS. Periodontia: a atuação clínica baseada em evidências científicas. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2005.
 16. Solis ACO, Lotufo RFM, Lotufo Neto F. Influência do estresse sobre as doenças periodontais. RPG Rev Pós Grad. 2001 jan./mar; 8(1):76- 82.
 17. Taira A, Farias VHA, Solis ACO. Doenças periodontais necrosantes. Revisão de literatura. [dissertação de conclusão de curso]. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba; 2001.
 18. Wilson TG Jr. Effects of smoking on the periodontium. Quintessence Int. 1998 Abr.; 9(4): 265-6.