

REVISTA DE

Volume 24 - Número 3
set/dez 2012



DONTOLOGIA

da Universidade Cidade de São Paulo



**UNIVERSIDADE
CIDADE DE S. PAULO**
ODONTOLOGIA

Catálogo-na-publicação

Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo
v.24, n.3 (maio/ago 2012) - São Paulo: Universidade Cidade de
São Paulo; 2011.

Quadrimestral

Continuação da Revista da Faculdade de Odontologia
da F. Z. L., v. 1, 1989 e Revista de Odontologia da Unacid.

ISSN 1983-5183

1. Odontologia – Periódicos I. Universidade Cidade de São
Paulo. Curso de Odontologia.

CDD 617.6005
Black D05

EDITORIAL

Caros Leitores

Este número da Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo reúne artigos inéditos de investigação científica, relatos de casos clínicos e artigos de atualização e de interesse dos profissionais da área de Odontologia. A leitura desta edição proporciona o aprendizado e a reflexão de assuntos atuais e relevantes que possibilitam aos Cirurgiões-Dentistas sua atualização e seu aprimoramento.

Cabe ressaltar a preocupação do Corpo Editorial da Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, mais uma vez empenhada em desenvolver em seus leitores o pensamento científico, ampliando sua área de atuação profissional e proporcionando uma visão crítica e consciente sobre as técnicas utilizadas em seu dia-a-dia.

Em resumo, a leitura desta edição possibilitará a imersão em assuntos atuais e pertinentes da Odontologia, além do exercício do pensamento científico, parte crucial da formação de profissionais competentes e integrados aos avanços da sua profissão.

Profa. Dra. Sandra Regina Mota Ortiz

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo
é publicada pela Universidade Cidade de São Paulo
Rua Cesário Galeno, 432 / 448 - CEP 0307 1-000 - São Paulo - Brasil
Tel.: (11)2178-1200 / 2178-1212 Fax: (11)6941-4848
E-mail: gabreit@unicid.br

Reitor

Prof. Dr. Luiz Henrique Amaral

Pró- Reitora Interina de Graduação
Profa. Dra. Ester Regina Vitale

Diretor do Curso de Odontologia
Claudio Fróes de Freitas

COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO

Diretor Científico

Claudio Fróes de Freitas

Secretário Geral

Célia Rodrigues Pereira

Consultor Científico

Fábio Daumas Nunes

Normalização e Revisão

Mary Arlete Payão Pela

Claudia Martins

Edevanete de Jesus Oliveira

Editoração

Vinicius Antonio Zanetti Garcia

Revisão do Idioma Português

Antônio de Siqueira e Silva

COMISSÃO EDITORIAL

Adalsa Hernandez (Venezuela)

Ana Lúcia Beirão Cabral

Andréa Naddeo Lopes da Cruz

Dalva Cruz Laganá

Danilo Minor Shimabuko

Elisa Maria Agueda Russo

Emiko Saito Arita

Flávia Ribeiro de Carvalho Fernandes

Flávio Vellini Ferreira

Gilberto Debelian (Noruega)

Israel Chilvarquer

Jaime Rovero (México)

Jeffrey M. Coil (Canadá)

José Rino Neto

Kanji Kishi (Japão)

Kazuya Watanabe (Japão)

Karen Lopes Ortega

Marlene Fenyo Pereira

Oswaldo Crivello Júnior

Selma Cristina Cury Camargo

Suzana Catanhede Orsini M. de Souza

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo é indexada na publicação: Bibliografia Brasileira de Odontologia. Base de dados: LILACS; BBO; Periodica. Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.

Publicação quadrimestral.

ARTIGOS ORIGINAIS/ORIGINAL ARTICLES

- Estudo radiográfico da prevalência de anomalias dentárias por meio de radiografias panorâmicas em diferentes faixas etárias
Radiographic study of prevalence of dental anomalies using panoramic radiographs in different age groups
André Augusto Santana Menini, Mariliani Chicarelli da Silva, Lilian Cristina Vessoni Iwaki, Wilton Mitsunari Takeshita.....170
- Avaliação da liberação de flúor de compósitos ortodônticos: SuperBond Instant® e Color Change®
Assessment of release of fluoride composites orthodontic: SuperBond Instant® and Color Change®
Matheus Melo Pithon, Mayana de Moura Santos, Aline Birra Nolasco Fernandes, Rogério Lacerda dos Santos178
- Prevalência de cárie dentária em crianças de um "Programa de Atenção inicial" e sua relação com *Streptococcus mutans*
Prevalence of dental caries in children from an "Early Attention Program" and its relation with Streptococcus mutans
José Massao Miasato, Ana Beatriz da Silva Freixinho, Roberto da Gama Silveira, Silvio Jorge Machado, João José Cossatis183
- Hipersensibilidade dentinária cervical: em busca de um tratamento eficaz
Dentin hypersensitivity: in search of an effective treatment
Mateus Rodrigues Tonetto, Andréa Abi Rached Dantas, Gracieli de Fátima Bortolini, Marcelo Fabris, Edson Alves de Campos, Marcelo Ferrarezi de Andrade.....190

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

- Hipersensibilidade ao Hipoclorito de Sódio em Intervenções Endodônticas
Hypersensitivity to sodium hypochlorite in endodontic interventions
Graziela Salum, Supercílio Barros Filho, Luiz Felipe Gilson de Oliveira Rangel, Rogério Hadid Rosa, Silvana Soléo Ferreira dos Santos, Mariella Vieira Pereira Leão.....200
- Intrusão ortodôntica no tratamento de dentes com comprometimento periodontal
Orthodontic intrusion in the treatment of teeth commitment to periodontal
Adriana Nogueira dos Santos, Márcio de Alencar Mollo.....209
- Humanização na Relação Cirurgião-Dentista - Paciente
Humanization in the relationship between the dentistry professional and his/her patient
Cláudia da Silva Emílio Canalli, Roberto da Gama Silveira, José Massao Miasato, Leila Chevitarese220
- Tratamento estético periodontal: revisão de literatura sobre alguns tipos de cirurgia
Periodontal aesthetic treatment: a literature review about some types of surgery
Andréa Abi Rached Dantas, Eloá Rafaela Cardoso da Silva, Jaqueline Sayuri Sako226
- Instruções aos autores.....235

ESTUDO RADIOGRÁFICO DA PREVALÊNCIA DE ANOMALIAS DENTÁRIAS POR MEIO DE RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS

RADIOGRAPHIC STUDY OF PREVALENCE OF DENTAL ANOMALIES USING PANORAMIC RADIOGRAPHS IN DIFFERENT AGE GROUPS

André Augusto Santana Menini*
 Mariliani Chicarelli da Silva**
 Lilian Cristina Vessoni Iwaki**
 Wilton Mitsunari Takeshita***

RESUMO

Introdução: As anomalias dentárias resultam de desvios do processo normal de crescimento, desenvolvimento e diferenciação celular. Isso ocorre devido a fatores ambientais, genéticos ou como manifestações de distúrbios sistêmicos. A literatura é divergente quanto a sua prevalência, localização, gênero, entre outras características. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é determinar a prevalência das alterações de número, forma e tamanho, na população Assistida na Clínica de Radiologia Odontológica da Universidade Estadual de Maringá (UEM), em diferentes faixas etárias. **Método:** Este estudo retrospectivo foi conduzido nos anos de 2009 a 2011, por meio de observação de radiografias panorâmicas arquivadas no Setor de Radiologia da UEM, sendo selecionadas 804 radiografias de pacientes de 4 a 45 anos de idade e classificadas as anomalias de forma, tamanho e número quanto à idade, gênero e localização. Pacientes com síndromes foram excluídos da amostra. **Resultados:** Das 804 radiografias, 232 (28.85%) apresentavam anomalias, sendo que 56.84% ocorreram no gênero feminino e 43.16% no masculino. As anomalias mais frequentes foram: dilaceração radicular, hipodontia e microdontia quando comparadas às outras anomalias de forma, tamanho ou número. **Conclusão:** A análise dos resultados permite inferir que na amostra populacional a prevalência de anomalias dentárias é relativamente alta e apresenta traços peculiares e característicos.

DESCRITORES: Anomalias dentárias • Radiografia panorâmica • Malformações dentárias.

ABSTRACT

Introduction: The dental anomalies result from deviations of the normal process of growth, development and cell differentiation. They occur due to environmental factors, genetic or as manifestations of systemic disorders. The literature shows different prevalence, location, gender predominance and other characteristics. The aim of this study is to determine the prevalence of Changes in number, form and size of the Assisted population in the Clinic of Dental Radiology, State University of Maringá (UEM) in different age groups. **Methods:** This prospective study was conducted from 2009 to 2011 through the observation of panoramic radiographs filed in the Department of Radiology, UEM, and were selected radiographs of 804 patients aged from 4 to 45 years old and the abnormalities were classified using form, size, number, patient's age, gender and location parameters. Patients with syndromes were excluded from the sample. **Results:** From the 804 radiographs analyzed, 232 (28.85%) had abnormalities and 56.84% occurred in females and 43.16% in males. The abnormalities more frequent were: root disruption, microdontia and tooth agenesis when compared to other abnormalities in form, size or number. **Conclusion:** The results infer that on the sample population the prevalence of tooth abnormalities is relatively high and presents peculiar and traits characteristics.

DESCRIPTORS: Dental anomalies • Panoramic radiograph • Dental malformations.

* Acadêmico de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá – UEM.

** Doutora em Radiologia Odontológica – FOP/UNICAMP/Piracicaba. Professora Adjunta de Estomatologia e Radiologia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, Paraná, Brasil.

*** Doutor em Radiologia Odontológica – FOSJIC/UNESP/São José dos Campos. Professor Adjunto de Estomatologia e Radiologia do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá – UEM e Faculdade Ingá, Maringá, Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

Anomalias dentárias são causadas por interações complexas multifatoriais entre fatores genéticos (Brook¹, 2009; Guttal *et al.*², 2010; Uslu *et al.*³, 2009), epigenéticos (Brook¹, 2009) e ambientais (Brook¹, 2009; Guttal *et al.*², 2010; Uslu *et al.*³, 2009), durante o processo de desenvolvimento dentário. Esse processo é multinível, multidimensional e progressivo. Ele envolve múltiplas interações e estágios críticos (Brook, 2009). Varia muito em frequência, como mostram estudos ao redor do mundo, sendo relatado desde 5.48% (Altug-Atac⁴, 2007) até 74.7% Thongudomporn⁵, 1998).

O estudo das anomalias dentárias é importante, pois não afetam apenas a estética dos dentes Guttal *et al.*², 2010), mas principalmente podem criar alterações no arco dentário, tanto em maxila quanto em mandíbula, bem como problemas oclusais (Altug-Atac⁴, 2007), que podem vir a interferir no planejamento de vários tratamentos (Altug-Atac⁴, 2007). Em todo o mundo, existem estudos sobre a porcentagem dos diferentes tipos de anomalias dentárias (Gruptal *et al.*², 2011), porém, em função das diferenças raciais, técnicas de amostragem adotadas, diferentes critérios de diagnóstico, fatores ambientais locais e nutricionais, eles são conflitantes (Altug-Atac⁴, 2007).

A grande maioria dos levantamentos realizados na população é feita em crianças e, estudando as anomalias de maneira individualizadas, poucos trabalhos como o de Guttal *et al.*² (2010) e Gruptal *et al.*⁶ (2011) estudaram anomalias de forma, tamanho e número conjuntamente e em pacientes adultos.

O conhecimento do número real de anomalias dentárias em uma população é importante (Polder *et al.*⁷, 2004), não apenas para o cirurgião-dentista, mas também para a saúde pública, em função do planejamento das necessidades de tratamento dessa população. Assim, o objetivo deste trabalho é determinar, por meio de radiografias panorâmicas, a prevalência das alterações de número, forma e tamanho, da população atendida na Clínica de Radiologia Odontológica da Universidade

Estadual de Maringá (UEM) em diferentes faixas etárias, no período de 2009 a 2011.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEM sob parecer nº 246/2011.

A amostra estudada foi selecionada de um total de 1246 radiografias panorâmicas, em idade variando de 4 a 78 anos, de ambos os gêneros, estritamente realizadas no aparelho pertencente à Clínica de Radiologia Odontológica da UEM, modelo Orthoralix 9200 GENDEX (Dentsply®, Des Plainnes, USA), no período de 2009 a 2011, que haviam sido realizadas após indicação das diferentes especialidades odontológicas e foram digitalizadas no scanner com leitor de transparência da marca HP Scanjet G4050 (Hewlett Packward, Washington, USA), com resolução óptica de digitalização de até 4800 d.p.i., todas capturadas com resolução fixa de 300 d.p.i. e arquivadas em formato TIFF, no banco de dados do computador.

Os critérios de seleção incluíram o paciente ser portador de dentição completa, sem haver perdido dentes por avulsão. Além disso, as radiografias selecionadas deveriam apresentar bom padrão técnico para interpretação, ou seja, sem distorções e com densidade e contraste médios. Pacientes com síndromes não foram incluídos neste estudo, o que perfizeram um total de 804 radiografias selecionadas para análise.

A amostra foi distribuída em dois grupos etários: Grupo 1 (maiores de 12 anos) e Grupo 2 (menores de 12 anos).

Quanto ao local de ocorrência, optouse pela divisão em quadrantes (superior, inferior, direito e esquerdo) e em regiões (anterior, pré-molar e molar).

As anomalias dentárias foram classificadas segundo Neville *et al.*⁸ (2009), sendo estudadas nas radiografias panorâmicas apenas as alterações dentárias de desenvolvimento de número, forma e tamanho, conforme tabela abaixo.

As alterações dentárias encontradas foram anotadas em uma ficha elaborada especialmente para a pesquisa, na qual constava o tipo de anomalia, gênero, faixa etária e região localizada.

MENINI AAS,
SILVA MC,
IWAKI LCV,
TAKESHITA WM.

ESTUDO
RADIOGRÁFICO
DA PREVALÊNCIA
DE ANOMALIAS
DENTÁRIAS
POR MEIO DE
RADIOGRAFIAS
PANORÂMICAS
EM DIFERENTES
FAIXAS ETÁRIAS



Tabela 1: Alterações de desenvolvimento segundo número, forma e tamanho.

| Número | Forma | Tamanho |
|------------------------|-----------------------|-------------|
| Hipopontia | Geminação | Microdontia |
| Dentes supranumerários | Fusão | Macrodontia |
| | Concrescência | |
| | Cúspide acessória | |
| | Dens in dente | |
| | Taurodontia | |
| | Hipercementose | |
| | Raiz supranumerária | |
| | Dilaceração radicular | |

Na análise estatística, foram calculadas as porcentagens e, para a descrição das variáveis, foi utilizado o programa MINITAB 16 (State College, Pensilvânia, EUA), e empregado o teste qui-quadrado com $p < 0.05$ para diferença estatística de forma significante.

RESULTADOS

De uma amostra de 1246 radiografias, foi selecionado para análise, dentro dos critérios de inclusão estabelecidos, um total de 804 radiografias, sendo 457 (56.84%) do gênero feminino e 347 (43.16%) do masculino (Tabela 2). Do total analisado, 196 radiografias (24.37%) eram de pacientes menores de 12 anos, com média de idade de 8.78 anos e 608

(75.62%) eram de pacientes maiores de 12 anos, com média de idade de 25.57 anos.

Das 804 radiografias, 232 (28.85%) tinham alguma anomalia. Já no grupo de pacientes menores de 12 anos ($n=196$), a prevalência encontrada foi de 10.20% ($n=20$); destes, 3.57% ($n=7$) eram do gênero feminino e 6.63% ($n=13$) do gênero masculino, enquanto no grupo maiores de 12 anos ($n=608$) a prevalência foi de 34.87% ($n=212$), 21.58% ($n=131$) no gênero feminino e 13.32% ($n=81$) no gênero masculino. Na dentição decídua, foi constatada uma única anomalia, representando 0.51% da amostra, referente a dente supranumerário (mésio-dente).

O número de anomalias não coincide

•• 172 ••

| Anomalia | <12 anos | | | | >12 anos | | | | Total entre gêneros | | | | Total de anomalias | |
|-----------------------|----------|--------|-----|--------|----------|-----|----|-----|---------------------|--------|-----|--------|--------------------|--------|
| | M | | F | | M | | F | | M | | F | | n | % |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | N | % | | |
| Microdontia | 13 | 6.13% | 17 | 8.02% | 0 | 0% | 0 | 0% | 13 | 5.60% | 17 | 7.33% | 30 | 12.93% |
| Hipopontia | 12 | 5.66% | 8 | 3.79% | 9 | 45% | 6 | 30% | 21 | 9.05% | 14 | 6.03% | 35 | 15.09% |
| Dente Supranumerário | 4* | 1.89% | 9* | 4.24% | 4* | 20% | 0* | 0% | 8 | 3.45% | 9 | 3.88% | 17 | 7.33% |
| Raiz supranumerária | 1 | 0.47% | 1 | 0.47% | 0 | 0% | 0 | 0% | 1 | 0.43% | 1 | 0.43% | 2 | 0.86% |
| Taurodontismo | 4* | 1.89% | 0* | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 4* | 1.72% | 0* | 0% | 4 | 1.72% |
| Dilaceração radicular | 47* | 22.16% | 86* | 40.57% | 0 | 0% | 1 | 5% | 47* | 20.26% | 87* | 37.5% | 134 | 57.76% |
| Dens in dente | 0 | 0% | 1 | 0.47% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 1 | 0.43% | 1 | 0.43% |
| Cúspide acessória | 0 | 0% | 2 | 0.94% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 2 | 0.86% | 2 | 0.86% |
| Hipercementose | 0* | 0% | 7* | 3.30% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0* | 0% | 7* | 3.02% | 7 | 3.02% |
| | 81 | 38.20% | 131 | 61.80% | 13 | 65% | 7 | 35% | 94 | 40.51% | 138 | 59.48% | 232 | 100% |

M=gênero masculino, F= gênero feminino, <12 anos=maiores de 12 anos, >12 anos= menores de 12 anos. * $p < 0.05$ diferença estatística de forma significante (teste qui-quadrado).



com o número de radiografias em função do mesmo paciente poder apresentar mais de uma anomalia.

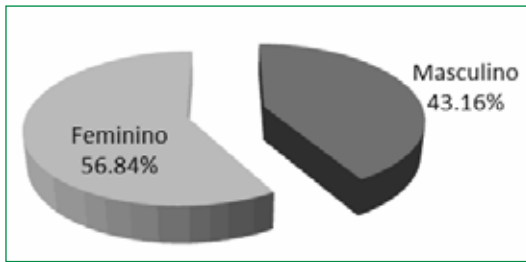


Figura 1. Porcentagem de anomalias distribuídas entre os sexos.

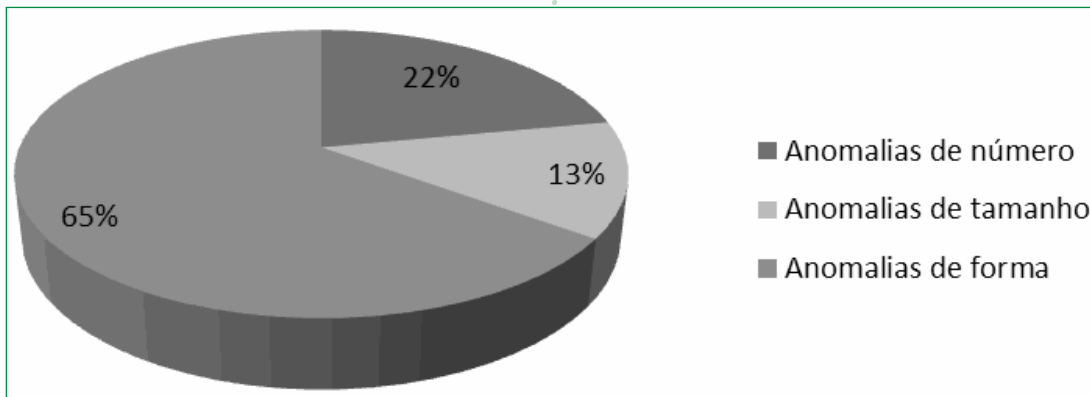


Figura 2. Porcentagem de anomalias classificadas de acordo com o número, tamanho e forma.

Tabela 3: Localização das anomalias segundo as regiões.

| Anomalia | Região | <12 anos | | >12 anos | | Total entre gêneros | | N (%) |
|-----------------------|--------------------|--------------|--------------|------------|------------|---------------------|--------------|--------------|
| | | M N (%) | F N (%) | M N (%) | F N (%) | M N (%) | F N (%) | |
| Microdontia | Molar | 13 (6.13%) | 13 (6.13%) | | | 13 (5.60%) | 13 (5.60%) | 30 (12.93%) |
| | Pré-molar Anterior | 0* | 4 (1.89%)* | | | 0* | 4 (1.72%)* | |
| Hipodontia | Molar | 6 (2.83%)* | 0* | 1 (5%) | | 7 (3.02%)* | 0* | 35 (15.09%) |
| | Pré-molar | 5 (2.36%) | 6 (2.83%) | 4 (20%) | 6 (30%) | 9 (3.88%) | 12 (5.17%) | |
| | Anterior | 1 (0.47%) | 2 (0.94%) | 4 (20%) | | 5 (2.17%) | 2 (0.86%) | |
| Dente Supranumerário | Molar | 0* | 4 (1.89%)* | | | | 4 (1.72%) | 17 (7.34%) |
| | Pré-molar | 3 (1.41%) | 5 (2.36%) | | | 3 (1.29%) | 5 (2.17%) | |
| | Anterior | 1 (0.47%) | 0 | 4 (20%) | | 5 (2.17%)* | 0* | |
| Raiz supranumerária | Molar | | | | | | | 2 (0.86%) |
| | Pré-molar Anterior | 1 (0.47%) | 1 (0.47%) | | | 1 (0.43%) | 1 (0.43%) | |
| Taurodontismo | Molar | 4 (1.89%)* | 0* | | | 4 (1.72%)* | 0* | 4 (1.71%) |
| | Pré-molar | | | | | | | |
| | Anterior | | | | | | | |
| Dilaceração radicular | Molar | 31 (14.62%)* | 44 (20.76%) | | | 31 (13.36%) | 44 (18.96%) | 134 (57.76%) |
| | Pré-molar | 12 (5.66%)* | 36 (16.99%)* | | 1 (5%) | 12 (5.17%)* | 37 (15.95%)* | |
| | Anterior | 4 (1.89%) | 6 (2.83%) | | | 4 (1.72%) | 6 (2.59%) | |
| Dens in dente | Molar | | | | | | | 1 (0.43%) |
| | Pré-molar Anterior | | 1 (0.47%) | | | 0 | 1 (0.43%) | |
| Cúspide acessória | Molar | | | | | | | 2 (0.86%) |
| | Pré-molar Anterior | 0 | 2 (0.94%) | | | | 2 (0.86%) | |
| Hipercementose | Molar | | | | | | | 7 (3.02%) |
| | Pré-molar Anterior | 0* | 7 (3.30%)* | | | 0* | 7 (3.02%)* | |
| | | 81 (38.2%) | 131 (61.8%) | 13 (65%) | 7 (35%) | 94 (40.52%) | 138 (59.48%) | 232 (100%) |

M=gênero masculino, F= gênero feminino, <12 anos=maiores de 12 anos, >12 anos= menores de 12 anos. *p<0.05 diferença estatística de forma significativa (teste qui-quadrado).

Os resultados da análise estatística encontram-se representados nas figuras 1 e 2 e nas tabelas 2, 3 e 4.

DISCUSSÃO

As anomalias dentárias de desenvolvimento podem ocorrer tanto em função de fatores locais como sistêmicos (Guttal *et al.*², 2010), podendo se iniciar antes ou após o nascimento, consequentemente, afetando dentes decíduos ou permanentes (Guttal *et al.*², 2010).

Até onde se sabe, há poucos trabalhos como este, buscando analisar todas as

MENINI AAS,
SILVA MC,
IWAKI LCV,
TAKESHITA WM.

ESTUDO
RADIOGRÁFICO
DA PREVALÊNCIA
DE ANOMALIAS
DENTÁRIAS
POR MEIO DE
RADIOGRAFIAS
PANORÂMICAS
EM DIFERENTES
FAIXAS ETÁRIAS



Tabela 4: Quantidade das anomalias quanto à localização em quadrantes.

| Anomalia | Superior direito | Superior esquerdo | Inferior direito | Inferior esquerdo | Direito | Esquerdo | Superior | Inferior |
|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | N(%) | N (%) | N(%) | N(%) | N(%) | N(%) | N(%) | N(%) |
| Microdontia | 14(6.03%) | 16(6.90%) | 0(0%) | 0(0%) | 14(6.03%) | 16(6.90%) | 30(12.94%)* | 0(0%)* |
| Hipodontia | 4(1.72%)* | 8(3.45%)* | 9(3.88%)* | 14(6.03%)* | 13(5.60%)* | 22(9.48%)* | 12(5.18%)* | 23(9.91%)* |
| Dente Supranumerário | 5(2.16%) | 4(1.72%) | 4(1.72%) | 4(1.72%) | 9(3.88%) | 8(3.45%) | 9(3.86%) | 8(3.45%) |
| Raiz supranumerária | 0(0%) | 0(0%) | 1(0.43%) | 1(0.43%) | 1(0.43%) | 1(0.43%) | 0(0%) | 2(0.86%) |
| Taurodontismo | 0(0%) | 0(0%) | 2(0.86%) | 2(0.86%) | 2(0.86%) | 2(0.86%) | 0(0%) | 4(1.72%) |
| Dilaceração radicular | 25(10.78%) | 29(12.5%) | 45(19.40%) | 35(15.1%) | 70(30.18%) | 64(27.59%) | 54(23.28%)* | 80(34.49%)* |
| Dens in dente | 1(0.43%) | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) | 1(0.43%) | 0(0%) | 1(0.43%) | 0(0%) |
| Cúspide acessória | 1(0.43%) | 1(0.43%) | 0(0%) | 0(0%) | 1(0.43%) | 1(0.43%) | 2(0.86%) | 0(0%) |
| Hipercementose | 0(0%) | 0(0%) | 3(1.29%) | 4(1.72%) | 3(1.29%) | 4(1.72%) | 0(0%)* | 7(3.02%)* |
| | 50(21.55%) | 58(25%) | 64(27.58%) | 60(25.86%) | 114(49.13%) | 118(50.86%) | 108(46.55%) | 124(53.45%) |

Análise estatística (qui-quadrado) com nível de significância *p<0.05.

anomalias de forma, tamanho e número, com relação à localização, idade e gênero, em indivíduos adultos e crianças. Talvez isso possa ser explicado em função da dificuldade de se compararem os resultados encontrados de anomalias em decorrência da diversidade de variáveis analisadas, tamanho diferente das amostras e interpretação individualizada de cada pesquisador. Porém, a maioria dos trabalhos evidencia serem as anomalias dentárias menos frequentes na dentição decídua, sendo relatada por Whittington e Durward⁹ (1996) em seu estudo uma ocorrência de 1.4%, o que concorda com os resultados observados neste levantamento (0.51%).

A população aqui pesquisada foi em maior número no gênero feminino (56.84%), na proporção de 1:1.3 (Figura 1), contrariando o trabalho de Guttal *et al.*² (2010) que foi de 57.43% para o gênero masculino.

O predomínio de anomalias em indivíduos menores de 12 anos foi de 10.20% (Tabela 2), índice maior do que o de Altug-Atac e Erdem⁴ (2007), que foi de 5.46%, mas menor que o de Uslu *et al.* (2009)³, 40.3%. Já na população maior de 12 anos, a porcentagem de anomalias foi de 34.87% (Tabela 2) e a somatória de todas as ida-

des 28.85% (Tabela 2).

Nas alterações dentárias de número que representaram 22% da amostra (Figura 2), foram encontradas 35 hipodontias correspondendo a 15.09% (Tabela 2). O presente trabalho está de acordo com Guttal *et al.*² (2010), cuja proporção foi de 10.06%, valor este muito próximo ao aqui encontrado e dentro das proporções estudadas por Polder *et al.*⁷ (2004), que fizeram uma revisão sistemática dos valores na população mundial e constataram uma variação em torno de 2.2% a 10.1%.

A hipodontia prevaleceu em maior número no gênero masculino (9.09%) (Tabela 2), porém, não havendo diferença estatisticamente significativa, o que está em desacordo com o trabalho de Kirzioglu *et al.*¹⁰ (2005); Küchler *et al.*¹¹ (2008); Guttal *et al.*² (2010); Gomes *et al.*¹² (2010) e também com Polder *et al.*⁷ (2004), os quais afirmaram serem as mulheres, em toda a população dos diferentes continentes, atingidas 1.37 vezes mais que os homens (Polder *et al.*⁷ (2004).

As hipodontias ocorreram com maior frequência nas regiões de pré-molares (Tabela 3), resultados estes contrários aos de Altug-Atac e Erdem⁴ (2007), Guttal *et al.*² (2010) e Gomes *et al.*¹² (2010) que evidenciaram uma ocorrência maior na região





anterior, mas corroboram com os estudos de Polder *et al.*⁷ (2004), Kuchler *et al.*¹¹ (2008), Kirzioglu *et al.*¹⁰ (2008) e Tallón-Walton *et al.*¹³ (2010).

Quando agrupadas as hipodontias por quadrantes, o inferior (1:1.91) esquerdo (1:1.69) (Tabela 4) foi o mais afetado, existindo diferença estatisticamente significativa, o que contraria alguns estudos que evidenciaram prevalência maior em maxila (Brook¹, 2009; Altug-Atac e Erdem⁴, 2007; Gomes *et al.*¹² (2010) e está de acordo com Polder *et al.*⁷ (2004) e Kirzioglu *et al.*¹⁰ (2008).

Segundo Altug-Atac e Erdem⁴ (2007), a ocorrência de dentes supranumerários não é um achado comum, diferindo significativamente entre as raças. A prevalência aqui encontrada para essa anomalia foi de 7.33% da amostra (Tabela 2), valor este próximo ao de Altug-Atac e Erdem (2007)⁴ e Tallón-Walton *et al.*¹³ (2010) que obtiveram 5.48% e 9.48% respectivamente.

A ocorrência de supranumerários não predominou em nenhum gênero (Tabela 2), discordando dos manuscritos de Guttal *et al.*² (2010) e Kuchler *et al.*¹⁴ (2011), cuja região de pré-molares foi a mais afetada e condizendo com os estudos de Altug-Atac e Erdem⁴ (2007), Tallón-Walton *et al.*¹³ (2010) e Kuchler *et al.*¹⁴ (2011).

As microdontias representaram 12.93% da amostra (n=30) (Tabela 2) e somente em indivíduos maiores de 12 anos de idade, diferindo de Altug-Atac e Erdem (2007)⁴ e Tallón-Walton *et al.* (2010)¹³ e se aproximando dos estudos de Kirzioglu *et al.* (2008)¹⁰, nos quais encontraram uma prevalência de 14.5%, e Guttal *et al.*² (2010), cuja prevalência observada foi de 9.14%, e que também estudaram indivíduos acima de 14 anos.

Dos 30 casos referidos, 17 foram no gênero feminino (1:1.30) sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 2), semelhante ao resultado de Guttal *et al.*² (2010) e Tallón-Walton *et al.*¹³ (2010). A região de molares foi a mais acometida e o quadrante superior (12.94%) o mais afetado, com diferença estatisticamente significativa (Tabela 3). Isso provavelmente se deve ao fato de que as microdontias foram encontradas nos terceiros molares,

estando estes dentes presentes apenas em indivíduos adultos.

Não foi encontrado nenhum caso de macrodontia, possivelmente em função de sua baixa incidência, relatada como de 0.2% nos estudos de Ezoddini *et al.*⁵ (2007).

Com relação às anomalias de forma, obteve-se um total de 152 (65%) (Tabela 2) e a mais observada foi a dilaceração radicular (57.76%) (Tabela 2), em indivíduos maiores de 12 anos, gênero feminino (n=82), havendo diferença estatisticamente significativa e mais na região de molares, no quadrante inferior (1:1.48) (tabelas 3 e 4). Esses números contrariam os de Guttal *et al.*² (2010) que foram de 22.5% de dilaceração, predominando mais em homens. Mais uma vez, isso talvez se deva à faixa etária estudada, considerando-se que esse tipo de anomalia tem menor incidência em crianças.

Em hipercementose, a prevalência encontrada foi de 3.02% (tabela 2), superior ao resultado de 1.05% de Consolaro *et al.* (1987)¹⁶ e inferior aos valores registrados por Silva Neto *et al.*¹⁷ (2003) 7.15%. Todos os casos encontrados foram observados na mandíbula (Tabela 4), opondo-se ao maior comprometimento da arcada superior, registrado por Consolaro *et al.*¹⁶ (1987).

Os achados de 0.86% de raiz supranumerária (Tabela 2) são contraditórios aos de Guttal *et al.* (2010)² que encontraram uma prevalência de 2%. Essa anomalia não apresentou predileção por gênero (Tabela 2), enquanto Guttal *et al.*² (2010) observaram uma ligeira predominância no masculino.

A porcentagem de apenas 0.43% de *dens in dente* no gênero feminino contraria os achados de Cakisi *et al.*¹⁸ (2010) que foram de 1.3% em ambos os gêneros e de Kirzioglu e Ceyhan¹⁹ (2009) que observaram uma taxa de 12%, bem acima do aqui relatado, porém na mesma região aqui mencionada, ou seja, região anterior.

Alguns autores descreveram valores bem superiores aos relatados neste trabalho para os casos de taurodontismo (1.72%), sendo eles na ordem de 7.1% (Kuchler *et al.*¹⁴, 2011), 7.5% (Ezoddini *et al.*¹⁵, 2007), 18% (Altug-Atac e Erdem⁴,

2007) e 21.2% (Gomes *et al.*¹², 2010). Talvez a baixa incidência (1.72%) desta pesquisa possa ser explicada pela etnia da população, uma vez que esse tipo de anomalia é mais frequente entre os esquimós, nativos da Austrália e América Central, populações estas não observadas na região aqui estudada. Já o presente resultado é semelhante ao de Uslu *et al.*³ (2009) cujo valor foi de 1.0%.

Para cúspide acessória, a porcentagem foi de 0.86% (Tabela 2), resultado este abaixo dos relatados por Meon²⁰ (1991) 5.2%, Mavrodisz *et al.*²¹ (2007) 2.5%, Hamasha e Safadi²² (2010) 2.4% e Guttal *et al.*² (2010) 4.28%. No gênero feminino, foi notada uma maior prevalência (Tabela 2), assim como citado por Guttal *et al.*² (2010).

Porém, não foi encontrado neste estudo nenhum caso de fusão, geminação ou concrecência, estando este resultado dentro do esperado, tendo em vista que na literatura essas anomalias são pouco relatadas, com uma fusão em torno de 0.19% (Hamasha e Al-Khateeb²³, 2004) e 0.27% (Guptal *et al.*⁶, 2011) e a geminação variando ao redor de 0.2% (Hamasha e Al-Khateeb²³, 2004).

O que se observa, nesta pesquisa, é que os valores das diferentes anomalias, encontrados na população estudada estão condizentes com os da literatura, que continua sendo bastante conflitante, tanto quanto ao número de indivíduos afetados, quanto ao gênero e localização, devendo, portanto, ser constantemente monitorada para que se possam acompanhar as possíveis mudanças nas taxas de ocorrência de anomalias em todas as populações, uma vez que a evolução humana continua ocorrendo ao longo dos anos.

CONCLUSÃO

De acordo com a proposta deste trabalho, pode-se concluir que, na população heterogênea estudada, em relação a condições socioeconômicas e étnicas, a anomalia de forma foi a mais predominante (65%), sendo a dilaceração responsável por 57.76%. A alteração de número correspondeu a 22% da amostra e a mais encontrada foi a hipodontia (15.09%) e a alteração de tamanho representou 13% na qual a mais observada foi a microdontia (12.93%).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brook AH. Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the etiology of anomalies of dental development. *Arch Oral Biol* 2009 Dec;54(S1): S3–S17.
2. Guttal KS, Naikmasur VG, Bhargava P, Bathi RJ. Frequency of developmental dental anomalies in the Indian population. *Eur J Dent* 2010 Jul;4(3):263-269.
3. Uslu O, Akcam MO, Evirgen S, Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009 Mar;135(3):328-335.
4. Altug-Atac AT, Erdem D. Prevalence and distribution of dental anomalies in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007 Apr; 131(4):510-514.
5. Thongudomporn U, Freer TJ. Prevalence of dental anomalies in orthodontic patients. *Australian Dental Journal* 1998; 43:(6):395-398.
6. Gupta SK, Saxena P, Jain S, Jain D. Prevalence and distribution of selected developmental dental anomalies in an Indian population. *J Oral Scienc* 2011; 53(2): 231-238.
7. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FPGM, Kuijpers-Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004 Jun; 32(3):217–226.



8. Neville, BW. et al. Patologia oral e maxilo facial. 3ª. Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2009.
9. Whittington BR, Durward CS. Survey of anomalies in primary teeth and their correlation with the permanent dentition. *N Z Dent J* 1996 Mar; 92(407):4-8.
10. Kirzioglu Z, Kösele Sentut T, Ozay Ertürk MS, Karayilmaz H. Clinical features of hypodontia and associated dental anomalies: a retrospective study. *Oral Dis* 2005 Nov;11(6): 399-404.
11. Kuchler EC, Risso PA, Costa MC, Modesto A, Vieira AR. Studies of dental anomalies in a large group of school children. *Arch Oral Biol* 2008 Oct;53 (10):941-946.
12. Gomes R, Fonseca JAC, Paula LM, Faber J, Acevedo AC. Prevalence of hypodontia in orthodontic patients in Brasilia, *Brazil*. *Eur J Orthod* 2010 Oct;32(3):302-306.
13. Tallón-Walton V, Nieminen P, Arte S, Carvalho-Lobato P, Ustrell-Torrent JM, Manzanares-Céspedes MC. An epidemiological study of dental agenesis in a primary health area in Spain: Estimated prevalence and associated factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010 jul; 15 (4):e569-574.
14. Kuchler EC, Costa AG, Costa MC, Vieira AR, Granjeiro JM. Supernumerary teeth vary depending on gender. *Braz Oral Res* 2011 Jan/Feb;25(1):76-79.
15. Ezoddini AF, Sheikha MH, Ahmadi H. Prevalence of dental developmental anomalies: a radiographic study. *Community Dent Health* 2007 Sep;24(3):140-144.
16. Consolaro A, Oliveira LU, Vasconcelos MHF. Prevalence of hypercementosis and its etiopathogeny. *Odontol. Mod* 1987 abr; 14(3):6-14.
17. Silva Neto JM, Fernandes AJD, Rulim MRB, Santos RL, Sampaio MCC. Prevalence of Dental Development Anomalies in Extracted Permanent Teeth. *Rev. bras. ciênc. Saúde* 2003; 7(2):171-176.
18. Cakici F, Celikoglu M, Arslan H, Topcuoglu H, Erdogan A. Assessment of the prevalence and characteristics of dens invaginatus in a sample of Turkish Anatolian population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010 Nov 1;15 (6):e855-8.
19. Kirzioglu Z, Ceyhan D. The prevalence of anterior teeth with dens invaginatus in the western Mediterranean region of Turkey. *International Endodontic Journal* 2009; 42:727-734.
20. Meon R. Talon cusp in Malaysia. *Aust Dent J* 1991 feb; 36(1):11-14.
21. Mavrodisz K, Rózsa N, Budai M, Soós A, Pap I, Tarján I. Prevalence of accessory tooth cusps in a contemporary and ancestral Hungarian population. *Eur J Orthod* 2007 apr; 29(2):166-169.
22. Hamasha AA, Safadi RA. Prevalence of talon cusps in Jordanian permanent teeth: a radiographic study. *BMC Oral Health* 2010 apr; 20:10-16.
23. Hamasha AA, Al-Khateeb T. Prevalence of fused and geminated teeth in Jordanian adults. *Quintessence Int* 2004 Jul-Aug;35(7):556-559.

Recebido em: 12/06/2012

Aceito em: 02/10/2012



AVALIAÇÃO DA LIBERAÇÃO DE FLÚOR DE COMPÓSITOS ORTODÔNTICOS: SUPERBOND INSTANT® E COLOR CHANGE®

ASSESSMENT OF RELEASE OF FLUORIDE COMPOSITES ORTHODONTIC: SUPERBOND INSTANT® AND COLOR CHANGE®

Matheus Melo Pithon*
 Mayana de Moura Santos**
 Aline Birra Nolasco Fernandes***
 Rogério Lacerda dos Santos****

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo é testar a hipótese de que não há diferença no desempenho de compósitos ortodônticos entre si quanto à liberação de flúor. **Métodos:** Os materiais foram divididos em 3 grupos: 2 compósitos ortodônticos utilizados para colagem de bráquetes ortodônticos: Grupo SI (SuperBond Instant, OrthoSource) e Grupo CC (Color Change, OrthoSource) e 1 cimento de ionômero de vidro (CIV) convencional utilizado para cimentação de bandas ortodônticas; Grupo S (Sumo, OrthoSource), como controle. A liberação de flúor foi medida durante 28 dias (1h, 24h, 1, 3, 7, 14, 21 e 28 dias), através de eletrodo íon seletivo conectado a um analisador de íons. Os dados foram submetidos aos testes não paramétricos de Kruskal-Wallis e de Mann-Whitney, a um nível de significância de 5%. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que os materiais atingiram o pico máximo de liberação de flúor com 24h após presa inicial. Houve diferença estatística entre os grupos SI e CC com o grupo S em todos os tempos avaliados ($p < 0.05$). Houve diferença estatística entre os grupos SI e CC nos tempos de 1h, 24h, 3, 7, 14 e 21 dias ($p < 0.05$). **Conclusão:** A hipótese foi rejeitada. O compósito Color Change apresentou desempenho melhor comparado ao SuperBond Instant, porém ambos apresentaram uma liberação de flúor pouco expressiva comparados ao CIV convencional.

DESCRITORES: Compômeros • Cimentos de ionômeros de vidro • Flúor.

ABSTRACT

Introduction: The objective of this study is to test the hypothesis that there is no difference in performance of orthodontic composites in terms of their fluoride release. **Methods:** The materials were divided into three groups: two composites used for orthodontic Bonding of orthodontic brackets: Group SI (Instant SuperBond, OrthoSource) and Group CC (Color Change, OrthoSource) and a glass ionomer cement (GIC) used for conventional cementing orthodontic bands: Group S (Sumo, OrthoSource) as the control. Fluoride release was measured during 28 Days (1h, 24h, 1, 3, 7, 14, 21 and 28 Days), by ion selective electrode connected to an ion analyzer. The data were subjected to nonparametric tests of Kruskal-Wallis and Mann-Whitney, with a significance level of 5%. **Results:** The results showed that the materials reached the peak of fluoride release after 24 hours after initial set. Statistical difference between groups SI and DC with the group S at all times evaluated ($p < 0.05$). Statistical difference between groups SI and CC in 1h, 24h, 3, 7, 14 and 21 Days ($p < 0.05$). **Conclusion:** The hypothesis was rejected. Color Change composite performance was better compared to SuperBond Instant, but both had a very expressive fluoride release compared to conventional GIC.

DESCRIPTORS: Compomers • Glass Ionomer Cements • Fluoride.

* Doutor em Ortodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Professor de Ortodontia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, e-mail: matheuspithon@gmail.com

** Graduanda em Odontologia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, e-mail: mymsantos@bol.com.br

*** Mestre em Ortodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, e-mail: birranol@bol.com.br

**** Doutor em Ortodontia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Professor de Ortodontia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, e-mail: lacerdaorto@hotmail.com ou lacerdaorto@bol.com.br

INTRODUÇÃO

O modelo de Assistência odontológica adotado atualmente é voltado para a prevenção de doenças periodontais e cáries. Nos últimos anos, a ortodontia tem evoluído muito. Paralelamente a esse desenvolvimento, os profissionais têm sido conscientizados cada vez mais da necessidade de condutas educacionais e de métodos preventivos voltados para eliminar as iatrogenias ligadas indiretamente à presença de dispositivos e acessórios que acionam a mecanoterapia ortodôntica (Grando *et al.*¹, 2002).

O uso de bráquetes e bandas ortodônticas agem como estruturas retentoras de placa, podendo causar desmineralização do esmalte adjacente, durante o tratamento ortodôntico, porém, para uma efetiva prevenção da desmineralização do esmalte ao redor dos dispositivos ortodônticos, a liberação de flúor deve manter-se constante durante todo o tratamento ortodôntico (Pithon *et al.*², 2007).

Desde os primeiros estudos, sempre houve busca por um material adesivo ideal para uso ortodôntico que atenda tanto às necessidades físicas do tratamento, quanto às biológicas, ou seja, apresentar o menor risco de danos e desmineralização à estrutura dentária.

As propriedades ideais de um agente cimentante para bráquetes ortodônticos são: força de adesão suficiente para suportar as forças ortodônticas durante todo o tratamento; fluidez, necessária para a penetração do material nas retenções do bráquete; viscosidade, para manter o bráquete na posição desejada antes da polimerização do cimento; tempo de trabalho adequado para permitir o correto posicionamento do bráquete e remoção do excesso de material; permitir o trabalho em ambiente úmido, reduzindo o índice de descolamento em dentes posteriores; liberação de flúor, reduzindo o risco de cárie e manchas brancas ao redor do bráquete; e remoção sem provocar prejuízo à superfície do esmalte (Tortamano *et al.*³, 2002; Pithon *et al.*⁴, 2011).

Dentro do contexto preventivo, na tentativa de agregar em único material características adesivas, propriedades químicas

e biológicas, surgiu no mercado, na década de 1970, uma mistura de silicato e cimentos de policarboxilato denominada de cimento de ionômero de vidro (poliacrilato aluminossilicato), com promissoras propriedades preventivas anticariogênicas, graças à liberação de fluoretos ao esmalte. O flúor presente no cimento ionomérico está disponível para ser liberado no meio através de trocas iônicas e é dessa forma que o flúor passa para as estruturas dentárias, aumentando o conteúdo de flúor no esmalte, na forma de apatita fluoretada (Grando *et al.*¹, 2002).

Esses cimentos, além de propiciarem união ao esmalte, possuem um mecanismo de doação e recarregamento de flúor capaz de colaborar na redução de lesões de manchas brancas ao redor de bráquetes e bandas ortodônticas após o término da terapia corretiva. Apesar das características favoráveis desses materiais, a retenção de bráquetes ao esmalte dental ainda não é adequada, não sendo muitas vezes suficiente para resistir aos esforços mastigatórios e a mecanoterapia ortodôntica (Pithon *et al.*², 2007).

A técnica de colagem de bráquetes vem sendo modificada e aprimorada ao longo dos anos. Novos materiais e equipamentos surgem regularmente, com a finalidade de simplificar e tornar mais rápido o procedimento, contudo sem perder a qualidade necessária para fixar o acessório ao dente e fazer com que ele resista às forças mastigatórias e à mecânica ortodôntica.

O presente trabalho tem como objetivo testar a hipótese de que não há diferença no desempenho de dois compósitos ortodônticos (SuperBond instant® e Color Change®) entre si quanto à liberação de flúor.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para avaliação da liberação de flúor, os materiais foram divididos em 3 grupos: 2 compósitos ortodônticos utilizados para colagem de bráquetes ortodônticos: Grupo SI (SuperBond Instant, OrthoSource, N. Hollywood, CA, USA) e Grupo CC (Color Change, OrthoSource, N. Hollywood, CA, USA) e 1 cimento de ionômero de vidro (CIV) convencional utilizado para cimen-

PITHON MM,
SANTOS MM,
FERNANDES ABN,
SANTOS RL.

AVALIAÇÃO DA
LIBERAÇÃO
DE FLÚOR DE
COMPÓSITOS
ORTODÔNTICOS:
SUPERBOND
INSTANT® E
COLOR CHANGE®



tação de bandas ortodônticas: Grupo S (Sumo, OrthoSource, N. Hollywood, CA, USA), como controle.

Confeccionaram-se 30 corpos-de-prova, 10 para cada material, utilizando-se moldes de silicone nas dimensões de 4mm de diâmetro e 4mm de altura. O cimento de ionômero de vidro foi manipulado segundo as instruções do fabricante por um único operador. Os materiais foram inseridos dentro dos moldes com auxílio de seringa (Centrix, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) para evitar a formação de bolhas. A superfície do material foi coberta com lâmina de vidro sob pressão digital, proporcionando planificação da superfície do mesmo. Os corpos-de-prova foram assim mantidos por 10 minutos e em seguida armazenados a 37°C e 100% de umidade por 30 minutos. Após esse período, dois espécimes foram colocados em 8mL de água deionizada por meio do sistema de purificação Milli-Q (Millipore, Bedford, MA, EUA) em um recipiente de vidro mantido em estufa a 37°C. A cada 24h os espécimes foram levemente secos com folhas de papel absorvente e a água de cada recipiente foi trocada. Esse procedimento foi realizado para evitar o acúmulo de flúor, como relatado por Kuvvetli *et al.*⁵, (2006).

As soluções de 8mL e de 2mL de água deionizada usada para lavar os espécimes foram misturadas e diluídas 5 vezes e ajustadas com 50mL de tampão de ajuste de força iônica total (TISAB). As concentrações de flúor foram analisadas pela combinação de um eletrodo íon seletivo (Thermo Orion modelo 9609, Orion Research Inc., Boston, MA, EUA) conectado a um analisador de íons (pH/íon, 450 M, Analyzer, São Paulo, SP, Brasil). O eletro-

do foi calibrado diariamente com soluções padrões de 0,05, 0,10 e 0,19 ppm de flúor durante o estudo. As concentrações de flúor liberado de cada material foram mensuradas e os dados foram transformados em $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ para evidenciar a quantidade de flúor liberado pela área do corpo-de-prova. A liberação de flúor foi medida após 1 h e 1, 3, 7, 14, 21 e 28 dias.

Os dados foram submetidos aos testes não paramétricos de Kruskal-Wallis e de Mann-Whitney, com confiabilidade a nível de 0.05 de significância para identificação de diferença estatística na liberação de flúor.

RESULTADOS

A liberação de flúor foi avaliada durante 28 dias, a fim de se observar o desempenho do material durante esse período. Os resultados evidenciaram que os materiais atingiram o pico máximo de liberação de flúor com 24h após presa inicial.

Ao analisar a Tabela 1 e o Gráfico 1 é possível perceber que há diferença estatística entre os grupos SI e CC com o grupo S em todos os tempos avaliados ($p < 0.05$) e diferença estatística entre os grupos SI e CC nos tempos de 1h, 24h, 3, 7, 14 e 21 dias ($p < 0.05$).

DISCUSSÃO

Apesar de os materiais de colagem à base de resina composta oferecerem excelentes propriedades mecânicas, eles permitem o acúmulo de placa bacteriana, favorecendo o surgimento de defeitos estruturais iatrogênicos no esmalte (Grando *et al.*¹, 2002).

A liberação de flúor pelos compósitos ortodônticos é comprovadamente eficaz na prevenção de cáries ao redor dos brá-

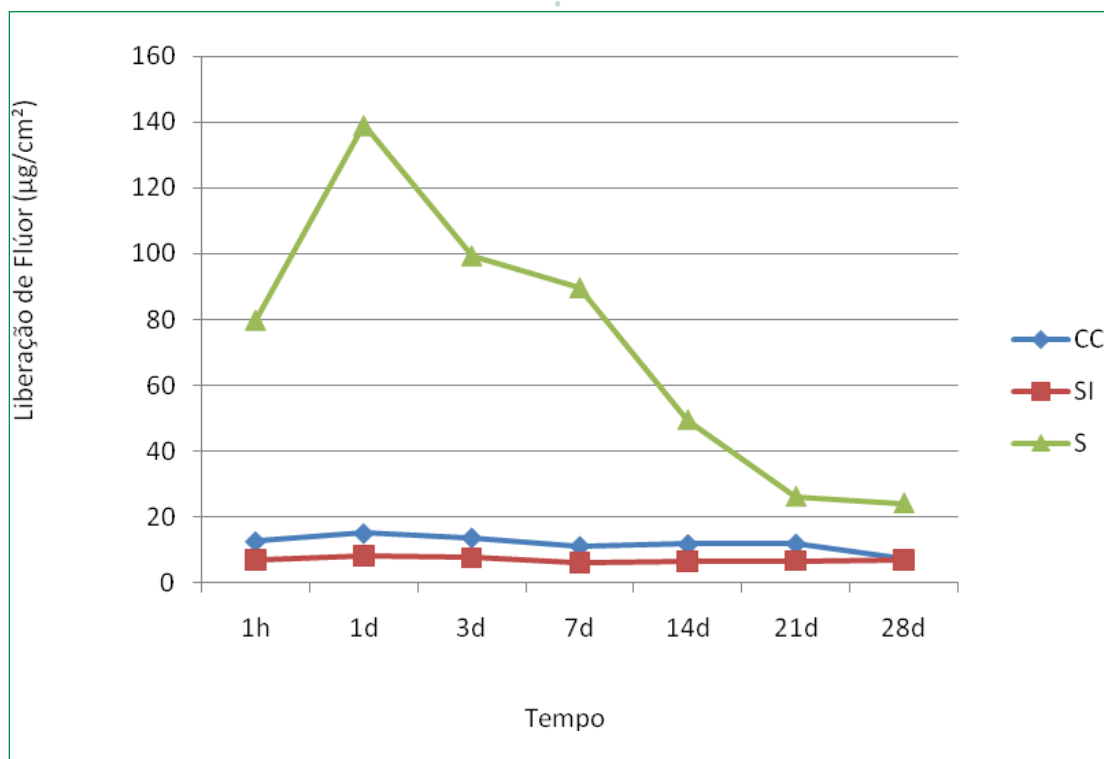
Tabela 1: Liberação de flúor*, em g/cm^2 , dos materiais avaliados durante 28 dias

| Grupos | 1 hora | 1 dia | 3 dias | 7 dias | 14 dias | 21 dias | 28dias |
|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| CC | 12.64 (0.06)a | 15.1 (0.07)a | 13.76 (0.09)a | 11.23 (0.07)a | 11.81 (0.07)a | 11.97 (0.08)a | 7.4 (0.09) a |
| SI | 6.82 (0.07)b | 8.1 (0.07) b | 7.63 (0.08)b | 6.13 (0.05)b | 6.41 (0.08)b | 6.57 (0.06)b | 6.99 (0.08)a |
| S | 79.8 (2.96)c | 139.1 (4.81)c | 99.41 (3.05)c | 89.7 (3.93)c | 49.5 (2.42)c | 26.11 (1.61)c | 24.11 (1.91)c |

* Média (desvio-padrão) seguida de letras distintas diferem estatisticamente ao nível de significância de 0,05. Comparação em coluna para o mesmo tempo analisado.



Gráfico 1: Comportamento da liberação de flúor dos materiais testados.



PITHON MM,
SANTOS MM,
FERNANDES ABN,
SANTOS RL.

AVALIAÇÃO DA
LIBERAÇÃO
DE FLÚOR DE
COMPÓSITOS
ORTODÔNTICOS:
SUPERBOND
INSTANT® E
COLOR CHANGE®

•• 181 ••



REV. ODONTOL.
UNIV. CID. SÃO
PAULO
2012; 24(3): 178-
82, SET-DEZ

quetes e acessórios. O depósito contínuo de flúor contido nesses materiais preserva a comodidade técnica de instalação do aparelho, ao mesmo tempo em que reforça a estrutura mineral do esmalte (Valk e Davison⁶, 1987) e, conseqüentemente, elimina os efeitos iatrogênicos sobre a estrutura do esmalte (Van Duinen *et al.*⁷, 2004).

A comparação realizada neste experimento demonstrou que o compósito Color Change apresentou desempenho melhor (15.1 µg/cm² no 1 dia) comparado ao SuperBond Instant (8.1 µg/cm² no 1 dia), porém ambos apresentaram uma liberação de flúor pouco expressiva comparados ao CIV convencional (139.1 µg/cm² no 1 dia).

Vários experimentos de comparação de liberação de flúor entre compósitos foram realizados com a mesma metodologia. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos com os compósitos Fuji Ortho LC e Fuji Ortho Band, realizados por Pithon *et al.*², (2007); Komori e Kojima⁸, (2003); Okuyama *et al.*⁹, (2006). Nestes, os compósitos também mantiveram liberação de flúor diferenciada durante todo o experimento, porém, todos apresentaram uma menor liberação de flúor comparados

aos compósitos utilizados neste estudo.

Cacciafesta *et al.*¹⁰ (2007) realizaram um estudo utilizando água deionizada em que a quantidade de flúor total liberado para o meio pode ser quantificada sem a interferência da saliva, isto é, forças iônicas exercidas por outros elementos existentes no fluido salivar. Os períodos de avaliação também foram de 1h, 1, 3, 7, 14, 21 e 28 dias. O objetivo foi saber se a quantidade de flúor liberado por adesivos ortodônticos é suficiente para evitar a descalcificação. Foi demonstrado que um adesivo que liberou apenas 0,5-1,0 µg/cm² de flúor, por dia, reduziu a desmineralização e mancha branca em 38% em ratos com uma dieta cariogênica. Comprovou-se com esse estudo que a frequência de liberação de flúor parece ser mais importante do que a sua concentração.

As concentrações de flúor liberadas pelos compósitos estudados neste experimento superaram os níveis encontrados por Cacciafesta *et al.*¹⁰ (2007), o que comprova que ambos são eficientes na prevenção da desmineralização do esmalte ao redor dos dispositivos ortodônticos, pois as quantidades de flúor liberadas são suficientes e se mantêm constantes durante todo o tratamento ortodôntico.

CONCLUSÃO

A hipótese foi rejeitada, uma vez que ficou evidenciado que há, sim, diferença entre a quantidade de flúor liberado dos dois compósitos ortodônticos avaliados durante o experimento. Durante todo o

período de experimento, os dois compósitos mantiveram liberação de flúor diferenciada, com melhor desempenho do Color Change, o que pode significar maior efeito clínico na prevenção da desmineralização ao redor dos acessórios ortodônticos.

REFERÊNCIAS

1. Grando PR, Magnani MBBA, Pereira AC, Meneghim MC, Kura-mae M, Tavares SW. Colagem de Bracket Ortodôntico com Resina Composta e com Ionômero de Vidro. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2002 Mar; 38(7):118-124.
2. Pithon MM, Oliveira MV, Santos RL, Bolognese AM, Ruellas ACO. Avaliação In Vitro da Resistência ao Cisalhamento e Liberação de Flúor de dois Cimentos de Ionômero de Vidro Reforçado por Resina. *Rev Odonto Ciênc* 2007 Out; 58(22):305-310.
3. Tortamano A, Vigorito JW, Nauff F, Garone GM, Santos RSC. Avaliação da resistência à tração de agentes cimentantes para braquetes ortodônticos. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2002 Nov; 56(4):259-63.
4. Pithon MM, Santos RL, Oliveira MV, Sant'anna EF, Ruellas ACO. Avaliação da resistência ao cisalhamento de dois compósitos colados em superfície condicionada com primer autocondicionante. *Dental Press J Orthod* 2011 Abr; 16(2):94-99.
5. Kuvvetli SS, Tuna EB, Cildir SK, Sandalli N, Gencay K. Evaluation of the fluoride release from orthodontic band cements. *Am J Dent* 2006 Feb;19(2):275-8.
6. Valk JWP, Davidson CL. The relevance of controlled fluoride release with bonded orthodontic appliances. *J Dent Bristol* 1987 Feb; 15(4):257-260.
7. Van Duinen RN, Davidson CL, De Gee AJ, Feilzer AJ. In situ transformation of glass-ionomer into an enamellike material. *Am J Dent* 2004 Nov; 17(4): 223-7.
8. Komori A, Kojima I. Evaluation of a new 2-paste glass ionomer cement. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003 Nov; 123(8):649-52.
9. Okuyama K, Murata Y, Pereira PN, Miguez PA, Komatsu H, Sano H. Fluoride release and uptake by various dental materials after fluoride application. *Am J Dent* 2006 Apr; 19(6):123-7.
10. Cacciafesta V, Sfondrini MF, Tagliani P and Klersyd C. In-vitro fluoride release rates from 9 orthodontic bonding adhesives. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007 Oct; 132(5):656-62.

Aceito em: 20/07/2012

Recebido em: 02/10/2012



PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE UM "PROGRAMA DE ATENÇÃO INICIAL" E SUA RELAÇÃO COM *STREPTOCOCCUS MUTANS*

PREVALENCE OF DENTAL CARIES IN CHILDREN FROM AN "EARLY ATTENTION PROGRAM" AND ITS RELATION WITH STREPTOCOCCUS MUTANS

José Massao Miasato*
 Ana Beatriz da Silva Freixinho**
 Roberto da Gama Silveira***
 Silvio Jorge Machado****
 João José Cossatis*****

RESUMO

Introdução: A cárie dentária é uma doença crônica de caráter multifatorial, envolvendo os fatores determinantes: microbiota, dieta inadequada, hospedeiro susceptível e tempo. Essa doença é um importante problema de saúde pública, tanto em países industrializados como naqueles em desenvolvimento. Assim, o objetivo desta pesquisa foi verificar a prevalência de cárie em crianças na faixa etária de três a cinco anos de idade, que participaram de um programa de atenção precoce e verificar a relação com a presença de *Streptococcus mutans* (SM). **Métodos:** Fizeram parte do estudo cento e trinta e duas crianças que compareceram para as revisões agendadas anteriormente, no período de dezembro de 2010 a novembro de 2011. Após o estabelecimento dos critérios de diagnóstico para a cárie dentária, 10 crianças com as mesmas características que não fizeram parte da amostra foram examinadas e reexaminadas num intervalo de 1 semana pelo autor da pesquisa, obtendo um valor de Kappa de 0.95. A amostra de saliva foi coletada com auxílio de swab estéril, inserido gentilmente na boca da criança. O material coletado foi processado no laboratório multidisciplinar da Unigranrio. Os níveis salivares de SM foram categorizados em escores: escore 1: $<10^5$ /ml saliva (baixa colonização); escore 2: $>10^5$ e $<10^6$ /ml (colonização média); escore 3: $>10^6$ /ml (colonização alta). As crianças não deveriam ter usado antibiótico nos últimos trinta dias. **Conclusão:** A prevalência de cárie no estudo foi de 15,9%, e existe relação com a presença dos SM. Em relação aos escores, ocorreu associação apenas na idade de 5 anos.

DESCRITORES: Prevalência • Cárie dentária • *Streptococcus mutans*.

ABSTRACT

Introduction: Dental caries is a chronic disease presenting a multifactorial character and involving at least four determinant factors: microbiota, inadequate diet, host susceptibility and time. This disease is still an important public health problem, both in industrialized and under development countries. Thus, the aim of this research was to evaluate the dental caries prevalence and presence of *Streptococcus mutans* (SM) in children aged three to five years of age attending an early attention and prevention program. **Methods:** One hundred and thirty-two children who attended previously scheduled revisions from the prevention program during December 2010 to November 2011 were included in this study. After application of diagnostic criteria for dental caries, 10 children with the same characteristics that were not part of the sample were examined and re-examined with a 1 week interval by the main author, with a resulting Kappa value of 0.95. The saliva sample was collected with the aid of sterile swab inserted gently in the child's mouth. The material collected was processed in the multidisciplinary laboratory of Unigranrio University. The MS salivary levels were categorized into scores: score 1 - 10^5 /ml saliva $<$ (low colonization); 2 score - 10^5 and $10^6 >$ /ml (average colonization); 3 score - 10^6 /ml $>$ (high colonization). Children were not to have used antibiotic in the past thirty Days of the saliva sampling. **Conclusion:** The prevalence of dental caries in the study was 15.9%, and there was no relationship with the prevalence of caries and MS presence. In relation to the scores, association between these two variables only occurred at the age of 5 years.

DESCRIPTORS: Prevalence • Dental caries • *Streptococcus mutans*.

* Professor Adjunto I Doutor – Professor do Programa do Mestrado Profissionalizante em Odontologia da Unigranrio - Odontopediatria. E-mail: jmassao@gmail.com

** Mestre em Odontologia, com área de concentração em odontopediatria. E-mail: beatrizfreixinho@gmail.com

*** Professor Adjunto I Doutor - Disciplina de Odontopediatria da Unigranrio. E-mail: gamasil@gmail.com

**** Biomédico - Analista Clínico - Microbiologia - Coordenador do Laboratório Multidisciplinar da Unigranrio. E-mail: sjorge@unigranrio.com.br

***** Professor Adjunto I Doutor – Professor Microbiologia e Imunologia Medicina e Odontologia da Unigranrio. E-mail: joacossatis@hotmail.com

MIASATO JM
FREIXINHO ABS
SILVEIRA RG
MACHADO SJ
COSSATIS JJ

ESTUDO DA
PREVALÊNCIA
DE CÁRIE EM
CRIANÇAS QUE
PARTICIPAM DE
UM PROGRAMA DE
ATENÇÃO PRECOCE
E SUA RELAÇÃO
COM O NÚMERO DE
STREPTOCOCCUS
MUTANS

•• 184 ••



O ideal da Odontologia deve ser a manutenção da saúde e o Odontopediatra tem a possibilidade de iniciar esse processo. Dessa forma, inicia-se uma relação de cumplicidade participativa dos responsáveis, em atitudes direcionadas à saúde do bebê e ao núcleo familiar. É sabido que os pais, na maioria das vezes, só procuram o Dentista para seu filho quando as consequências da cárie estão se manifestando, seja causando dor, afetando a estética ou em casos de traumatismos dentários. Sendo a cárie uma doença passível de controle, as orientações aos responsáveis para a manutenção da saúde bucal das crianças deveriam ocorrer o mais precocemente possível.

A primeira infância, período que abrange o primeiro ano de vida do bebê, é considerada a época ideal para a educação e conscientização dos responsáveis, pois quem realiza e quem recebe os ensinamentos estão unidos por um forte elo – o amor. No entanto, durante as primeiras consultas, os bebês já podem apresentar hábitos inadequados, o que pode ser atenuado iniciando-se o processo educativo, por exemplo, durante o último trimestre da gestação. A mãe, na estrutura do lar, é quem determina uma série de condutas e hábitos na rotina da vida da família. Esse fato implica que caberá aos pais a mudança de hábitos no núcleo familiar para promover a saúde dos seus filhos, já que a família pode ser considerada como fonte primária de informações sobre a saúde e modelo de comportamento a ser seguido. (Miasato¹, 2000).

A cárie dentária é uma doença crônica de caráter multifatorial, envolvendo os fatores determinantes: microbiota, dieta inadequada, hospedeiro susceptível e tempo (Krol e Nedley², 2007). Essa doença é um importante problema de saúde pública, tanto em países industrializados como naqueles em desenvolvimento, podendo trazer consequências a diferentes funções vitais do indivíduo e causar impacto na qualidade de vida das crianças (Warren *et al.*³, 2008).

A American Academy of Pediatric Dentistry⁴, (2012), sugere a definição para

o termo cárie de estabelecimento precoce como a presença de uma ou mais lesões cariosas (cavitadas ou não cavitadas), perda dental (relacionadas à cárie) ou superfícies dentais restauradas, em qualquer dente decíduo, em crianças com idade até 71 meses. Para o seu desenvolvimento, o *Streptococcus mutans* (SM) deverá estar presente, o qual é reconhecido como o principal agente etiológico da cárie dental. Dessa forma, ocorrerá a colonização da cavidade bucal, dependendo, para tanto, de fatores intrínsecos do hospedeiro como capacidade tampão, pH da saliva, composição e morfologia dental (Zero *et al.*⁵, 2009).

Além disso, os fatores extrínsecos como hábitos individuais, familiares, culturais, higienização bucal, presença de placa visível, mancha branca, experiência anterior de cárie (Hallas *et al.*⁶, 2011; Parisotto *et al.*⁷, 2010), frequência e consumo de carboidratos (Parisotto *et al.*⁷, 2010; Touger-Decker e Mobley⁸, 2007) também regulam fortemente o estabelecimento e desenvolvimento do potencial cariogênico da bactéria (Zero *et al.*⁵, 2009), sendo importantes preditores na identificação do risco à cárie dental em crianças.

A progressão da lesão cariosa depende de um hospedeiro suscetível, microbiota patogênica e dieta rica em carboidratos, interagindo em condições críticas num determinado período de tempo. Uma forma de mensurar em que grau o ambiente bucal favorece a formação de cáries é determinar quantitativamente a microbiota cariogênica individual por meio de testes de risco de cárie. Esses testes são indicadores úteis no monitoramento de programas preventivos cujo sucesso associa-se à redução de cárie.

O PAOPI – Programa de Atenção Odontológica a Partir da Primeira Infância, teve início em 1998 e é desenvolvido pela disciplina de Odontopediatria da Unigranrio, sendo sua meta principal a manutenção da saúde integral da criança.

Assim, o objetivo desta pesquisa foi verificar a prevalência de cárie em crianças na faixa etária de três a cinco anos de idade que participam do PAOPI e verificar a relação com a presença de SM.

MATERIAIS E METODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio, obtendo o parecer favorável - CAAE nº 0090.0.317.000-10. Foram sorteados dos arquivos da Bebê-Clínica cento e cinquenta prontuários de crianças de ambos os gêneros, assíduas ao PAOPI, na faixa etária de três a cinco anos de idade. (36-60 meses). Fizeram parte do estudo cento e trinta e duas crianças que compareceram para as revisões agendadas anteriormente, no período de dezembro de 2010 a novembro de 2011. Após o estabelecimento dos critérios de diagnóstico para a cárie dentária (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE⁹, 1999) 10 crianças com as mesmas características que não fizeram parte da amostra foram examinadas e reexaminadas num intervalo de 1 semana pelo autor da pesquisa, obtendo um valor de Kappa de 0.95. O exame clínico foi realizado na Bebê-Clínica através do método visual (Mobley e Brown¹⁰, 1993), com auxílio de espelho bucal plano. Os dentes foram escovados e, em seguida, secos com jato de ar comprimido, iluminados com luz artificial proporcionada pelo refletor acoplado ao equipamento odontológico. Essa etapa ocorreu após a Coleta de saliva.

A amostra de saliva foi Coletada com auxílio de swab estéril, inserido gentilmente na boca da criança. O material Coletado foi processado no laboratório multidisciplinar da Unigranrio, em meio de cultura, ágar Mitis-Salivarius, adicionado de 15% de soro Rose, 0,2 U de bacitracina e telurito de potássio a 1% - MSB em placa de Petri Rodac. As placas Rodac contendo MSB (Mitis-Salivarius-Bacitracina) foram incubadas em estufa a 37°C em microaerofilia (chama de vela) por 48 horas, observadas sob lupa estereoscópica, características morfotintoriais pelo método de colocação de Gran e teste de catalase. Os níveis salivares de SM foram categorizados em escores (Ferreira¹¹, 2009): escore 1: <10⁵/ml saliva (baixa colonização); escore 2: >10⁵ e <10⁶/ml (colonização média); escore 3: >10⁶/ml (colonização alta). As crianças não deveriam ter usado

antibiótico nos últimos trinta dias.

RESULTADOS

A amostra foi constituída de 132 crianças, distribuídas conforme segue:

Tabela 1 – Distribuição das crianças examinadas na Bebê-Clínica da Unigranrio, no período de Outubro de 2010 a Novembro de 2011, segundo a idade. Duque de Caxias, 2011.

| Idade | Número de crianças | Percentual |
|-------|--------------------|------------|
| 3 | 29 | 22,0% |
| 4 | 39 | 29,5% |
| 5 | 64 | 48,5% |

Tabela 2 – Distribuição das crianças examinadas na Bebê-Clínica da Unigranrio, no período de Outubro de 2010 a Novembro de 2011, segundo o gênero. Duque de Caxias, 2011.

| Gênero | Número de crianças | Percentual |
|-----------|--------------------|------------|
| Masculino | 64 | 48,5% |
| Feminino | 68 | 51,5% |

Tabela 3 – Distribuição das crianças examinadas na Bebê-Clínica da Unigranrio, no período de Outubro de 2010 a Novembro de 2011, segundo a presença de lesões cariosas. Duque de Caxias, 2011.

| Cárie | Número de crianças | Percentual |
|-------|--------------------|------------|
| SIM | 21 | 15,9% |
| NÃO | 111 | 84,1% |

Tabela 4 – Distribuição das crianças examinadas na Bebê-Clínica da Unigranrio, no período de Outubro de 2010 a Novembro de 2011, segundo a presença de lesões cariosas em relação ao gênero. Duque de Caxias, 2011.

| Cárie | MASCULINO | FEMININO |
|-------|------------|------------|
| SIM | 11 (17,2%) | 10 (14,7%) |
| NÃO | 53 (82,8%) | 58 (85,3%) |

MIASATO JM
FREIXINHO ABS
SILVEIRA RG
MACHADO SJ
COSSATIS JJ

ESTUDO DA
PREVALÊNCIA
DE CÁRIE EM
CRIANÇAS QUE
PARTICIPAM DE
UM PROGRAMA DE
ATENÇÃO PRECOCE
E SUA RELAÇÃO
COM O NÚMERO DE
STREPTOCOCCUS
MUTANS



Tabela 5 - Distribuição das crianças examinadas na Bebê-Clínica da Unigranrio, no período de Outubro de 2010 a Novembro de 2011, segundo a presença de lesões cariosas, idade e escore. Duque de Caxias, 2011.

| Cárie | 3 Anos % | Escore | | 4 Anos % | Escore | | 5 Anos* | Escore | | Total % |
|-------|-------------|--------|---|-------------|--------|---|----------|--------|---|------------|
| | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | |
| Sim | 7(24,1) | 5 | 2 | 6(15,3) | 4 | 2 | 8(12,5) | 4 | 4 | 21(15,9) |
| Não | 22(75,9) | 21 | 1 | 33(84,7) | 29 | 4 | 56(87,5) | 52 | 4 | 111(84,1) |
| Total | | 29 | | | 39 | | | 64 | | 132 |

* Qui-quadrado – correção de Yates ($p < 0.05$)**Tabela 6** – Verificação da associação entre presença de cárie e escore (1 e 2) em crianças examinadas na Bebê-Clínica da Unigranrio, no período de Outubro de 2010 a Novembro de 2011. Duque de Caxias, 2011.

| CÁRIE | ESCORE | | TOTAL |
|-------|--------|----|-------|
| | 1 | 2 | |
| NÃO | 102 | 9 | 111 |
| SIM | 13 | 8 | 21 |
| TOTAL | 115 | 17 | 132 |

Qui-quadrado – correção de Yates ($p < 0.05$)

DISCUSSÃO

A cárie dental, sendo a patologia de maior incidência e passível de prevenção, dentre aquelas que acometem a cavidade bucal, produz um constante lembrete: a educação em saúde bucal deve ser iniciada o mais precoce possível. No entanto, apesar de o atendimento acontecer no primeiro ano de vida, alguns fatores de risco como consumo elevado de açúcar, uso de mamadeira noturna sem a presença de higienização, podem estar presentes, favorecendo a colonização do SM e desenvolvimento da cárie dentária.

Na presente pesquisa, a prevalência de cárie na faixa etária estudada foi de 15,9%(n=21), sendo 52,3%(n=11) no gênero masculino e 47,7%(n=10) no feminino. Resultado semelhante foi obtido por Ribeiro *et al.*¹² (2005), em um estudo na cidade de João Pessoa, Paraíba, onde verificaram prevalência de cárie de 10,7%, sem diferença estatística entre os gêneros. Nas idades de 3, 4 e 5 anos observou-se que 75,9%(n=22), 84,7%(n=33) e 87,5%(n=56) respectivamente não apresentavam lesões cariosas. Sendo assim, o percentual de crianças livres da cárie na idade de 5 anos está abaixo do valor definido pela Organização Mundial da Saúde para as metas no ano de 2010 que é de 90% (Narvai¹³, 2002), estando de acordo

apenas com as metas para o ano de 2000 com um índice de 50% (Fédération dentaire internacional¹⁴, 1982). Dessa forma, fica clara a necessidade de maiores investimentos e atenção às crianças nessa faixa etária, que deveriam ter a abrangência de toda a fase pré-escolar, historicamente excluídos das políticas de saúde bucal (Narvai *et al.*¹⁵, 2006; Noro *et al.*¹⁶, 2008). Hoje, diversos serviços de promoção de saúde bucal, através de intervenções integradas, atestam o efeito dessas práticas no enfrentamento dos problemas bucais, inclusive a cárie de estabelecimento precoce.

Na verificação do número de unidades formadoras de colônias, estas foram apresentadas sob a forma de escores: Escore 1 – baixa colonização; escore 2 – média colonização e escore 3 – alta colonização, visando facilitar sua análise. A colonização pelo SM foi observada em todas as crianças com presença de lesões cariosas. No presente estudo, não houve a presença do escore 3; isso ocorreu, provavelmente, devido ao fato de as crianças fazerem parte de um programa de atenção precoce à carie dentária, onde os fatores de risco são monitorados. Quando se avaliou a associação da presença de cárie e número de SM (escores) na amostra estudada, pôde-se verificar que essa associação foi significativa. No entanto, na análise estratifica-



da, observa-se que ocorreu significância apenas na idade de 5 anos. Assim, é importante ressaltar que a cárie é uma doença multifatorial, e somente a presença do SM não irá promover o desenvolvimento de lesões cariosas. Outrossim, como não se avaliou a atividade da cárie, é possível que algumas lesões cariosas estivessem inativas, justificando a baixa colonização (escore 1). Logo, a cárie deve ser entendida também segundo os fatores não biológicos, pois a saúde bucal da criança está na dependência de outras condições em que ela está inserida, tais como condição social, cultural, econômica e familiar que podem interagir com fatores biológicos, predispondo a criança à cárie precoce (Miasato¹, 2000, Marino *et al.*¹⁷, 1989).

A frequência de infecção na criança é significativamente maior quando os níveis salivares maternos excedem 10^5 UFC/ml de saliva (Kohler e Bratthall¹⁸, 1978). Por isso, na Bebê-Clínica, orienta-se aos responsáveis evitar o contato direto entre a saliva da mãe e da criança (beijo na boca) ou indireta (soprar alimentos, usar os mes-

mos talheres e copos), pois a transmissão pode ocorrer, sendo a mãe a principal responsável. Estudos têm demonstrado que crianças contaminadas antes dos dois anos de idade apresentam maior experiência de cárie do que aquelas cujos microrganismos não são detectados até os quatro anos de idade (Alaluusua e Renkonen¹⁹, 1983).

CONCLUSÃO

A prevalência de cárie no estudo foi de 15,9%, e existe relação com a presença dos SM. Em relação aos escores, ocorreu associação apenas na idade de 5 anos. Das crianças com lesões cariosas, 61,9% apresentaram baixo nível de colonização (escore 1) e 38,1% média colonização (escore 2). A maioria das crianças livres de cárie, 91,9%, apresentaram baixo nível de colonização (escore 1) e apenas 8,1% médio nível de colonização (escore 2).

AGRADECIMENTOS

À FAPERJ Processo E-26/ 111.634/2010
- APQ1



MIASATO JM
FREIXINHO ABS
SILVEIRA RG
MACHADO SJ
COSSATIS JJ

ESTUDO DA
PREVALÊNCIA
DE CÁRIE EM
CRIANÇAS QUE
PARTICIPAM DE
UM PROGRAMA DE
ATENÇÃO PRECOCE
E SUA RELAÇÃO
COM O NÚMERO DE
STREPTOCOCCUS
MUTANS

• • 188 • •



REFERÊNCIAS

1. Miasato J. Estudo comparativo da prevalência de cárie em crianças que receberam ou não atenção odontológica na primeira infância [Tese]. Rio de Janeiro: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2000.
2. Krol DM, Nedley MP. Dental Caries: State of the Science for the Most Common Chronic Disease of Childhood. *Advances in Pediatrics* 2007; 54: 215–239.
3. Warren JJ, Weber-Gasparoni K, Marshall TA, Drake DR, Dehkordi-Vakil F, Kolker JL, et al. Factors associated with dental caries experience in 1-year-old children. *J Public Health Dent* 2008 Spring;68(2):70-5.
4. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Oral health policies: policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies: reference manual. *Pediatr Dent* 2012 33(6):7-49.
5. Zero DT, Fontana M, Martinez-Mier EA, Ferreira-Zandona A, Ando M, Gonzalez-Cabezas C, et al. The biology, prevention, diagnosis and treatment of dental caries: scientific advances in the United States. *J Am Dent Assoc* 2009 Sep;140 Suppl 1(25S-34S).
6. Hallas D, Fernandez J, Lim L, Carobene M. Nursing strategies to reduce the incidence of early childhood caries in culturally diverse populations. *J Pediatr Nurs* 2011 Jun;26(3):248-56.
7. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Duque C, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. *Arch Oral Biol* 2010 May;55(5):365-73.
8. Touger-Decker R, Mobley CC. Position of the American Dietetic Association: oral health and nutrition. *J Am Diet Assoc* 2007 Aug;107(8):1418-28.
9. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4 ed. São Paulo: Santos; 1999.
10. Bader JD, Brown JP. Dilemmas in caries diagnosis. *J Am Dent Assoc* 1993 Jun;124(6):48-50.
11. Ferreira D. Contagem de streptococcus mutans, streptococcus sobrinus e lactobacillus spp e avaliação da atividade antagonista da microbiota em portadores de síndrome de Down [Dissertação]. Piauí: Universidade Federal do Piauí; 2009.
12. Ribeiro AG, Oliveira AF, Rosenblatt A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005 Dec.;21(6):1695-700.
13. Narvai P. Há metas em saúde bucal para 2010? 2002 [Acesso em 08 jun. 2012]; Disponível em: <http://www.jornaldosite.com.br/arquivo/anteriores/capel/artcapel51.htm>.
14. FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE. Global goals for oral health in the year 2000. Federation Dentaire Internationale. *Int Dent J* 1982 Mar;32(1):74-7.
15. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica* 2006 June 19(6):385-93.
16. Noro LRA, Roncalli AG, Mendes Júnior FIR, Lima KC. A utilização de serviços odontológicos entre crianças e fatores associados em Sobral, Ceará, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008 July;24(1509-16).

17. Marino RV, Bomze K, Scholl TO, Anhalt H. Nursing bottle caries: characteristics of children at risk. *Clin Pediatr (Phila)* 1989 Mar;28(3):129-31.
18. Kohler B, Bratthall D. Intrafamilial levels of Streptococcus mutans and some aspects of the bacterial transmission. *Scand J Dent Res* 1978 Jan;86(1):35-42.
19. Alaluusua S, Renkonen OV. Streptococcus mutans establishment and dental caries experience in children from 2 to 4 years old. *Scand J Dent Res* 1983 Dec;91(6):453-7.

Aceito em: 12/06/2012

Recebido em: 02/10/2012

MIASATO JM
FREIXINHO ABS
SILVEIRA RG
MACHADO SJ
COSSATIS JJ

ESTUDO DA
PREVALÊNCIA
DE CÁRIE EM
CRIANÇAS QUE
PARTICIPAM DE
UM PROGRAMA DE
ATENÇÃO PRECOCE
E SUA RELAÇÃO
COM O NÚMERO DE
STREPTOCOCCUS
MUTANS



HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA CERVICAL: EM BUSCA DE UM TRATAMENTO EFICAZ

DENTIN HYPERSENSITIVITY: IN SEARCH OF AN EFFECTIVE TREATMENT

Mateus Rodrigues Tonetto*
 Andréa Abi Rached Dantas**
 Gracieli de Fátima Bortolini***
 Marcelo Fabris***
 Edson Alves de Campos****
 Marcelo Ferrarezi de Andrade****

RESUMO

O conhecimento da etiologia de qualquer doença ou condição é primordial para um tratamento seguro e efetivo. Esta revisão da literatura tem por finalidade mostrar algumas opções para se tratar a hipersensibilidade dentinária (HSDC). A perda de esmalte e do cimento na região cervical e consequente exposição dos túbulos dentinários levam a uma condição dolorosa e de desconforto para o paciente, denominada de HSDC. Essa perda de estrutura dentária ocorre em virtude de formação de lesões cervicais por processos de recessão gengival, abrasão, erosão, abfração ou pela associação de dois ou mais fatores. Alguns tratamentos apresentados não são eficazes, porém há terapias efetivas, como: aplicação de oxalato de potássio, cloreto de estrôncio, vernizes fluorados, fluoreto de sódio, soluções de hidróxido de cálcio, cimento de ionômero de vidro, laser, dentifrícios dessensibilizantes, sistemas adesivos e procedimentos restauradores. Portanto, a identificação e a remoção dos fatores etiológicos são essenciais ao sucesso do tratamento da HSDC quando associadas à obliteração dos túbulos dentinários, tendo-se como resultado a efetiva redução do movimento do fluido dentro dos mesmos e a diminuição da dor.

DESCRITORES: Sensibilidade da Dentina • Erosão Dentária • Dessensibilizantes Dentinários

ABSTRACT

The knowledge of the etiology of any disease or condition is paramount to a safe and effective treatment. This literature review aims to show some options to treat dentine hypersensitivity (HSDC). The loss of cervical enamel and cementum exposure of tubules leads to a painful condition and patient discomfort, called HSDC. This loss of tooth structure occurs due to formation of cervical lesions in cases of gingival recession, abrasion, erosion, or abfraction by the association of two or more factors. Some treatments are not effective, but there are effective therapies, such as: application of ferric oxalate, potassium oxalate, potassium nitrate, fluoride varnish, solutions of calcium phosphate, adhesives and Bonding procedures. Therefore, the identification and removal of etiological factors is essential to successful treatment of HSDC normally associated to tubules obliterate and consequent reduction of fluid motion within the dentin.

DESCRIPTORS: Dentin Sensitivity • Tooth Erosion • Dentin Desensitizing Agents

* Mestrando em Dentística Restauradora pela FOAr – UNESP

** Professora Assistente Doutora do Departamento de Odontologia Restauradora (FOAr - UNESP)

*** Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário de Araraquara (UNIARA)

**** Professor do Departamento de Odontologia Restauradora (FOAr – UNESP)

INTRODUÇÃO

A hipersensibilidade dentinária (HSDC) é uma condição clínica odontológica relativamente comum e dolorosa da dentição permanente, manifestando-se de maneira desconfortável para o paciente. É causada por exposição da dentina ao meio bucal, como uma consequência da perda do esmalte e do cimento (Brännstrom¹, 1992). Essa perda da estrutura dentária na região cervical pode ocorrer por um processo de cárie, abrasão, erosão, abfração, recessão gengival ou, o que é mais comum, pela associação de dois ou mais fatores. A dor apresenta-se de forma aguda e transitória, causada por estímulos mecânicos, térmicos, químicos e osmóticos (Brännstrom¹, 1992).

A exposição da dentina cervical é mais comum vestibularmente e em caninos e pré-molares, sendo que a prevalência aumenta com a idade e em pacientes com boa higiene bucal (Cuenin *et al.*², 1991). Entretanto, é preciso entender que dados relativos à prevalência podem variar de um país para outro e de região para região, devido à variação de hábitos sociais e alimentares (Brännstrom¹, 1992). Aproximadamente quarenta milhões de adultos na América do Norte já apresentaram a HSDC por algum tempo. A cada seis pacientes que chegam à clínica para tratamento dental, um deles apresenta algum grau de hipersensibilidade dentinária, em pelo menos um dente (Conceição *et al.*³, 1994).

Várias teorias foram apresentadas para explicar o mecanismo da transmissão da dor através da dentina, mas atualmente, a mais aceita para a HSDC é a "Teoria Hidrodinâmica de Brännstrom", em que, na presença de uma das lesões cervicais, e consequente abertura dos túbulos dentinários ao meio bucal, sob determinados estímulos, permite-se que o fluido dentinário se desloque no interior dos túbulos, estimulando indiretamente as extremidades dos nervos pulpare, provocando-se a sensação de dor (Conceição *et al.*³, 1994, Barbosa *et al.*⁴, 2005).

Existem várias formas de tratamento encontradas na literatura para minimizar ou eliminar o desconforto doloroso e es-

tético provocado pela HSDC. Estes devem ter início com um diagnóstico preciso e diferencial. Uma fase de manejo clínico que muitas vezes é negligenciada é a identificação e tratamento dos fatores desencadeantes da HSDC. Ao se remover os fatores etiológicos, a condição pode ser ainda impedida de ocorrer ou recorrer. Estes incluem a escovação dentária defeituosa, recessão gengival devido à terapia periodontal ou razões fisiológicas, má higiene oral, contatos prematuros, ação exógena, pela dieta do paciente ou, endógena, oriunda do suco gástrico, que são ácidos não-bacterianos (Orchardson e Gillam⁵, 2006).

Há diversas modalidades de tratamento disponíveis, que podem ser realizadas em casa, como cremes dentais, bochechos ou gomas de mascar Orchardson e Gillam⁵, (2006), ou profissionalmente, utilizando-se outros artifícios como vernizes cavitários, que promovem ação seladora devido à presença de nitrocelulose Assis *et al.*⁶, (1992); ionômero de vidro, que não requer condicionamento ácido, além de propiciar liberação de flúor e ser altamente eficaz Polderman e Frencken⁷, (2007); a utilização dos lasers de baixa intensidade (conhecidos como lasers não cirúrgicos ou lasers terapêuticos) Shintome *et al.*⁸, (2007), entre outros.

Diante da grande variedade de produtos para tratamento de HSDC, considera-se oportuna uma revisão da literatura a respeito dos tipos mais utilizados e eficientes.

REVISÃO DA LITERATURA

Trowbridge e Silver⁹ (1990) realizaram uma pesquisa com 60 pacientes que possuíam HSDC, antes da realização de cirurgias periodontais. O estímulo usado incluía água fria e jatos de ar comprimido. Registrou-se uma determinação subjetiva do grau de hipersensibilidade a cada estímulo, sendo demonstradas, ao exame pré-cirúrgico, 294 áreas. Após a cirurgia, envolvendo gengivectomia, houve 100% de aumento na hipersensibilidade. Iniciou-se um processo de dessensibilização com dentifrício com 10% de cloreto de estrôncio, uma semana após a cirurgia. Após 7

TONETTO MR
DANTAS AAR
BORTOLINI GF
FABRIS M
CAMPOS EA
ANDRADE MF

HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA
CERVICAL: EM
BUSCA DE UM
TRATAMENTO
EFICAZ



TONETTO MR
DANTAS AAR
BORTOLINI GF
FABRIS M
CAMPOS EA
ANDRADE MF

HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA
CERVICAL: EM
BUSCA DE UM
TRATAMENTO
EFICAZ

•• 192 ••



semanas de uso do dentifrício, os autores observaram que o nível da dor foi reduzido em 75,5% no grupo-teste, confirmando-se, então, o efeito dessensibilizador do cloreto de estrôncio.

Em 1985, Clark *et al.*¹⁰ (1985) avaliaram a redução da HSDC por meio do uso de Sensodyne® e verniz fluoretado (Duraphat®) e Sensodyne® juntos. Os 21 pacientes foram divididos em grupos: grupo-controle (solução salina); apenas creme dental; uso de dentifrício e verniz. Após um mês (8 consultas), observou-se que o grupo-controle apresentou 28% de redução de sensibilidade; o grupo que usou apenas creme dental, redução de 2 %, enquanto a diminuição de sensibilidade chegou a 70% nos pacientes que fizeram uso de dentifrício e verniz concomitantemente.

Minkoff e Axelrod¹¹ (1987) estudaram a eficácia do cloreto de estrôncio na hipersensibilidade dentinária. Para tal, 61 pacientes foram incluídos nesse estudo de 12 semanas. Níveis de hipersensibilidade nos dentes afetados foram avaliados por 3 métodos: estímulos térmicos controlados por ar frio; estímulos táteis provocados pela pressão eletrônica de uma sonda; resposta subjetiva. Os resultados obtidos de todos os métodos indicaram que o dentifrício com cloreto de estrôncio, em comparação com o placebo, reduziu a hipersensibilidade dentinária a um patamar significativo. Essa resposta terapêutica foi observada dentro de duas semanas e foi aumentando paulatinamente ao longo do estudo.

Kern *et al.*¹² (1989) avaliaram a eficiência do fluoreto de sódio na hipersensibilidade dentinária, com e sem iontoforese, tanto a curto quanto a longo prazo, por meio de uma única aplicação. De cada um dos 16 pacientes estudados, dois dentes foram selecionados aleatoriamente para serem avaliados antes, um, três e seis meses depois do tratamento. Para avaliar a dor, os autores lançaram mão de um jato de ar e de pressão tátil. Os resultados indicaram que houve uma redução imediata significativa na HSDC com o uso de iontoforese, que foi perdida com o tempo. Os autores concluíram que iontoforese pode ser um adjunto útil no tratamento da sen-

sibilidade e que resultados imediatos podem ser alcançados, indicando a terapia para alívio da HSDC. A eficácia do uso do fluoreto de sódio sozinho, no entanto, permaneceu obscura pela redução natural da sensibilidade radicular observada com o tempo.

Trowbridge e Silver⁹ (1990) estudaram o tratamento da hipersensibilidade dentinária, esclareceram, de antemão, que apesar dos termos sensibilidade e hipersensibilidade dentinária serem usados corriqueiramente como sinônimos, de fato, não o são. Sensibilidade dentinária é uma resposta normal a um estímulo, enquanto a hipersensibilidade denota uma sensibilidade excessiva, que pode estar relacionada a uma patologia, hipótese esta ainda com poucas comprovações científicas. Segundo os autores, independente do tipo de tratamento instituído, 20 a 40% dos dentes com HSDC normalmente apresentam melhora no período de quatro a oito semanas. A oclusão parcial dos túbulos dentinários abertos tem sido a prática mais amplamente usada. Resina e adesivos dentinários também têm sido usados satisfatoriamente quando outras formas de tratamento falham. Os autores realçam a aplicação clínica promissora de oxalatos para o problema em questão. Frisam, porém, a necessidade de mais estudos clínicos para avaliar e comparar a eficácia desses produtos com outros métodos e agentes presentes na atualidade.

Cuenin *et al.*² (1991) estudaram a relação entre sensibilidade dentinária e a patência dos túbulos dentinários, por meio de estudo in vivo. Para tanto, 13 pacientes com dentes programados para exodontia foram selecionados. Respostas a constantes aplicações de jatos de ar foram registradas durante o tratamento. Inicialmente, EDTA foi aplicado sobre a superfície radicular e, em seguida, a região era tratada ou com solução de oxalato de potássio a 3% ou com cloreto de sódio a 3%. Em seguida, os dentes eram extraídos. Análise estatística mostrou que a solução de cloreto de sódio foi mais eficaz na redução de sensibilidade dentinária que o oxalato de potássio, podendo, assim, ser usada como um recurso adjunto ao tratamento da hipersensibilidade dentinária, tanto no pós-



-cirúrgico quanto em pacientes portadores de recessão.

Assis *et al.*⁶ (1992) realizaram revisão de literatura referente ao efeito preventivo e inibidor dos vernizes com flúor em relação ao tratamento da HSDC. Os autores encontraram que a forma tradicional de tratamento se baseia no uso de dentifrícios dessensibilizantes, pelos pacientes, em casa, mas que nenhuma forma de tratamento é completamente efetiva. Entretanto, observaram que o uso de creme dental dessensibilizante (Sensodyne®) isoladamente ou associando-se creme dental ao verniz (Duraphat®) proporcionou uma redução na sensibilidade de 28% a 70%, respectivamente.

Sampaio *et al.*¹³ (1993) recomendaram para o tratamento da hipersensibilidade dentinária a utilização de uma pasta de fluoreto de sódio, composta por fluoreto de sódio, kaolin e glicerina em partes iguais de 33%, devendo a mesma ser aplicada nas regiões afetadas com auxílio de taças de borracha, usadas em baixa rotação, com permanência de 4 minutos, sobre as respectivas superfícies. Os autores afirmaram ser uma terapêutica extremamente efetiva na dessensibilização dentinária.

Conceição *et al.*³ (1994) realizaram estudo clínico para analisar a eficiência do cimento de ionômero de vidro (Chelon-fil®, ESPE) em pacientes que apresentavam ocorrência de sensibilidade a pelo menos um dos estímulos: térmico (frio ou calor) ou mecânico (escovação). Para esse estudo não foi realizado preparo cavitário em nenhuma das lesões e, após a técnica restauradora, era realizada a proteção do ionômero com adesivo (VisioBond®/ESPE). Após o período de 1 ano, os pacientes foram novamente chamados para a verificação dos resultados que apresentaram um índice de retenção de 94,1% do total de 51 restaurações e todas demonstraram condições clínicas aceitáveis. Na avaliação da HSDC, apenas consideraram-se os dentes que apresentavam as restaurações de CIV intactas. Das 48 restaurações retidas, somente 3 apresentaram sensibilidade ao estímulo de escovação e 1 ao frio, enquanto que não houve relato de sensi-

bilidade ao calor. Os autores concluíram que o CIV foi eficiente na redução da sensibilidade após o período de 1 ano, apresentando retenção de 94,1%.

Reis e Sampaio¹⁴ (1994) compararam a aplicação da pasta de fluoreto de sódio, kaolin e glicerina em partes iguais de 33% associada ou não ao selante dental Delton® (Johnson & Johnson), sem a realização de ataque ácido e concluíram que a associação de fluoreto de sódio e selante provou ser eficiente para qualquer grau de sensibilidade. Já a utilização isolada de selante demonstrou não ser efetiva no tratamento de dentes sensíveis.

Siqueira Júnior¹⁵ (1994) realizaram um estudo em que propuseram, como medida terapêutica para a HSDC, a apresentação do profissional de forma simpática, compreensiva e comunicativa demonstrando controle da situação e, assim, conquistando a confiança do paciente. Segundo eles, isso seria, muitas vezes, mais importante que o próprio material, introduzindo, assim, o efeito placebo. Recomendaram, também, o uso de oxalato de potássio, que age ocluindo os túbulos e reduzindo a atividade nervosa e, em casos mais rebeldes, o selamento da dentina com cimento de ionômero de vidro. Já a respeito dos dentifrícios, os autores acreditam que este deve permanecer sobre a região afetada por alguns minutos, permitindo, assim, a difusão do agente através da dentina. Por fim, concluíram que ainda não existe forma universal nem tampouco absoluta de tratar a HSDC.

Estrela *et al.*¹⁶ (1996), com objetivo de analisar a redução da dor pós-tratamento da hipersensibilidade dentinária, empregaram os seguintes produtos: Fluoreto de sódio - 2%, pasta de hidróxido de cálcio associada à água destilada, Oxagel®, Duraphat® e os sistemas adesivos ScotchBond Multiuso Plus® (3M), OptiBond® (KERR) e MultiBond Alpha® (DFL). Mediante os resultados, os autores observaram que o hidróxido de cálcio e o fluoreto de sódio 2% apresentaram os menores valores na redução de dor pós-tratamento para os níveis mais severos de hipersensibilidade e que o Duraphat® e o sistema adesivo MultiBond Alpha® mostraram valores intermediários em todos os níveis de sensi-

TONETTO MR
DANTAS AAR
BORTOLINI GF
FABRIS M
CAMPOS EA
ANDRADE MF

HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA
CERVICAL: EM
BUSCA DE UM
TRATAMENTO
EFICAZ

•• 194 ••



bilidade. Para o nível 1 de sensibilidade, o sistema adesivo OptiBond® e o Oxa-gel® demonstraram os melhores valores na redução de dor. Para os níveis 2 e 3, o Oxagel® e o sistema adesivo ScotchBond® mostraram os melhores resultados, o que fez com que os autores notassem a ocorrência de baixa redução de dor imediatamente à aplicação dos sistemas adesivos para os 3 níveis, melhorando expressivamente após novas aplicações. No grupo-controle, em que foi aplicado um agente placebo (água destilada), verificaram que, para o nível 1 de sensibilidade, a redução de dor pós-tratamento chega a 40%.

Garcia *et al.*¹⁷ (1996) avaliaram a eficácia de um selante e do hidróxido de cálcio no tratamento da HSDC. Trinta e um dentes receberam tratamento, sendo divididos em dois grupos: Grupo I (somente selante), Grupo II (selante e hidróxido de cálcio). Nos dentes em que foi aplicado o selante Delton® (Johnson & Johnson) sobre a superfície já atacada com a água de hidróxido de cálcio, obtiveram-se os melhores resultados na redução da HSDC, em comparação aos dentes em que foi aplicado somente o selante. Os autores concluíram que o exato mecanismo de ação é desconhecido, mas acreditam que o hidróxido de cálcio estimule a formação de dentina peritubular.

Russo e Garone Netto¹⁸ (1997) realizaram estudo clínico em 153 dentes com lesões de cárie que tinham HSDC. Todas as lesões foram restauradas sem preparo cavitário e sem nenhum tipo de retenção adicional. Três marcas comerciais de cimento de ionômero de vidro tipo II foram selecionadas para o estudo: CeramFil®, Glasslonomer Cement II® ou Vidrion R®. Como resultados, os autores encontraram, após 3 avaliações, a eliminação da sensibilidade em 78 dentes já na primeira análise e, assim, permaneceram na segunda. Outros 27 dentes, por sua vez, exibiram redução da sensibilidade em relação à percebida antes da restauração, isso na primeira e segunda avaliações. Do total de 78 dentes cuja sensibilidade foi eliminada, 64 foram examinados e continuaram sem sensibilidade; já na terceira avaliação, dos 27 que tiveram sensibilidade reduzida na primeira e segunda avaliações, somente

20 foram examinados. Todos apresentaram sensibilidade reduzida em relação à existente antes da restauração, mantendo os resultados anteriores. Como conclusão, os autores puderam perceber que as restaurações de cimento de ionômero de vidro mostraram-se eficientes na redução parcial ou total da HSDC, seguindo, assim, iguais da primeira à última avaliação.

Faria e Villela¹⁹ (2000) enfatizaram que alguns tratamentos apresentados para HSDC não são eficazes, porém, citaram como terapias efetivas o tratamento restaurador como o mais eficiente e duradouro na redução da sensibilidade dentinária. Sugeriram, também, os materiais adesivos, o oxalato férrico, oxalato de potássio, nitrato de potássio, soluções de fosfato de cálcio, fluoretos, vernizes fluorados, as terapias a laser e iontoforese que se mostram bastante eficazes na redução da sintomatologia dolorosa. Os autores concluíram que o tratamento da HSDC só será eficiente após identificação, remoção e redução dos fatores etiológicos.

Ferreira *et al.*²⁰ (2001), de acordo com a teoria hidrodinâmica, afirmaram que a forma de tratamento mais utilizada para a HSDC é a obliteração dos túbulos dentinários com substâncias que possam ser aplicadas topicamente por meio de veículos como as pastas dentais. De acordo com os autores, várias substâncias têm sido propostas, entre elas, hidróxido de cálcio, fluoretos, vernizes, selantes, materiais restauradores, entre outras, sendo que cada uma delas tem apresentado sucessos e falhas. Os autores concluíram que os profissionais, com base em sua revisão de literatura, podem dispor de vários materiais para conseguir eliminar a dor relatada pelo paciente.

Terezan e Otero²¹ (2001), com o objetivo de fazer uma revisão crítica a respeito das diversas formas de tratamento para HSDC, enfocaram a oclusão parcial dos túbulos dentinários pela escovação com dentifrícios dessensibilizantes, obtendo como resultados mais satisfatórios os dentifrícios à base de cloreto de estrôncio. Destacaram, também, o verniz com flúor e os oxalatos, estes últimos, porém, necessitando de mais estudos clínicos que permitam melhor avaliação.



Santos *et al.*²² (2003) realizaram um estudo clínico para acompanhar dois adesivos: o etil-cianoacrilato (Super Bonder®) e o Prime & Bond 2.1®. Para isso, foram usados no tratamento 655 dentes hipersensíveis após terapia periodontal. A sensibilidade foi avaliada por estímulos mecânicos e térmicos e os dentes divididos em grupos. Os resultados comprovaram que os dois tipos de adesivos foram eficientes no tratamento da hipersensibilidade dentinária; o Prime e Bond 2.1® foi superior ao etil-cianoacrilato nas duas primeiras semanas, mas na terceira semana se igualaram, permanecendo estáveis até o final do experimento; já os dentes que receberam reaplicações de ambos os adesivos conseguiram melhores resultados, sendo a variável mais significativa da pesquisa, quando comparada com os dentes que receberam uma única aplicação.

Almeida *et al.*²³ (2006) relataram caso clínico de recessão gengival classe II de Miller na face vestibular do dente 45, em que o paciente tinha como queixa principal a presença de HSDC. Após 3 semanas de terapia periodontal associada à causa, foi proposto tratamento cirúrgico periodontal (retalho posicionado lateral associado a enxerto de tecido conjuntivo subepitelial), com objetivo de recobrir a superfície radicular desnuda e aumentar a faixa de tecido ceratinizado. Os autores concluíram que a escolha da técnica cirúrgica adequada permitiu um completo recobrimento radicular, o aumento de faixa de gengiva ceratinizada, total ausência de hipersensibilidade dentinária e um ótimo resultado estético.

Shintome *et al.*⁸ (2007) realizaram estudo clínico com o objetivo de avaliar e comparar a eficácia da aplicação do laser AsGaAl e Nd:YAG no tratamento da hipersensibilidade dentinária. Foram selecionados 2 grupos de 7 pacientes cada. Um grupo foi submetido ao tratamento com o laser de baixa intensidade AsGaAl e o segundo grupo ao laser de alta intensidade Nd:YAG, os quais foram realizados em 4 sessões de aplicação, com intervalos de 7 dias. Os resultados foram avaliados por meio de estímulos tácteis e com jato de ar, que foram realizados antes e depois da aplicação do laser e apresentaram diferen-

ças significantes entre a condição inicial sem tratamento e após a última aplicação. Os autores concluíram que os lasers são efetivos no tratamento da HSDC, porém não apresentaram diferenças significantes entre os resultados obtidos entre o laser de alta e o de baixa intensidade.

Tirapelli *et al.*²⁴ (2010) avaliaram, em um estudo *in vitro*, o efeito de partículas de bioativos de vitrocerâmica (Biosilicato®) para obliterar os túbulos dentinários abertos. Um modelo de disco de dentina foi utilizado para observar comparativamente, por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV), o fechamento dos túbulos dentinários e deposição de carbonato de hidroxapatita (HCA) na superfície da dentina, após uma única aplicação de Biosilicato®: G1 - dentifício com nitrato de potássio e flúor, G2 - duas fases de precipitação de fosfato de cálcio; G3 - gel de água livre de partículas contendo Biosilicato® (1%); G4 - partículas de Biosilicato® misturado com água destilada na proporção de 1:10, todos eles depois de 1, 12 e 24 horas de imersão em saliva artificial. Infravermelho (FTIR) foi realizado para detectar a formação de HCA em discos de dentina preenchidos com Biosilicato® após 2 minutos, 30 minutos e 12 horas de imersão em saliva artificial. Os resultados mostraram uma camada de HCA formada na superfície da dentina após 24 horas pelo G4. Os grupos G1, G2 e G3 não promoveram obliteração total dos túbulos dentinários após 24 horas. FTIR mostrou precipitação de HCA sobre a superfície da dentina induzida por Biosilicato® após 30 minutos. Portanto, as partículas de bioativos de vitrocerâmica foram capazes de induzir a deposição de HCA. Esse achado sugere que Biosilicato® pode fornecer uma nova opção para o tratamento da HSDC.

Aparna *et al.*²⁵ (2010) avaliaram e compararam a eficácia de duas modalidades de tratamento para a hipersensibilidade dentinária; iontoforese com gel fosfato acidulado (APF), gel e aplicação do agente adesivo dentinário. Com a boca dividida para estudo clínico randomizado, recrutaram indivíduos com história de hipersensibilidade em pelo menos 2 dentes. Os pacientes foram submetidos a um jato

TONETTO MR
DANTAS AAR
BORTOLINI GF
FABRIS M
CAMPOS EA
ANDRADE MF

HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA
CERVICAL: EM
BUSCA DE UM
TRATAMENTO
EFICAZ

• • 196 • •



de ar por 1s e estímulos de água fria e suas respostas foram gravadas em uma escala de avaliação verbal. Um total de 30 sítios de 15 pacientes foram divididos em: Grupo A - 1,23% APF iontoforese gel e Grupo B - solução aquosa de hidróxi-etil-metacrilato e glutaraldeído. Os dentes foram avaliados imediatamente após o tratamento e no final de duas semanas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ao final de duas semanas. No entanto, o Grupo A foi mais efetivo clinicamente, com menor número de falhas em comparação ao Grupo B. Ambos os agentes mostraram uma redução estatisticamente significativa na sensibilidade em relação à linha de base; no entanto, a iontoforese gel APF foi mais eficaz na redução da hipersensibilidade ao longo de um período de tempo.

Liang *et al.*²⁶ (2011) avaliaram a eficácia da dessensibilização de dentifrício contendo citrato de potássio 5,53% no tratamento da HSDC, por meio de um estudo randomizado, duplo-cego. A HSDC foi avaliada pela autopercepção da dor curta e aguda na escala visual analógica (VAS) em resposta a um jato de ar frio a partir de seringa tríplice administrado à superfície do dente. Dentifrícios-testes, contendo citrato de potássio 5,53% e monofluorofosfato de sódio 0,76%, e dentifrícios-controle, contendo apenas 0,76%, monofluorofosfato de sódio, foram entregues aos sujeitos do estudo. Os pacientes foram orientados a escovar os dentes duas vezes por dia, e pelo menos por um minuto cada dente. Durante o período de estudo de 8 semanas, uma avaliação subjetiva de alterações na sensibilidade dos indivíduos aos estímulos também foi marcada na VAS. Foram coletados os dados de 57 indivíduos (31 no grupo-teste, 26 no grupo-controle). Desde o início até 8 semanas de avaliação, os valores médios encontrados na VAS ao ar frio e autopercepção demonstraram que houve diminuição a HSDC tanto no grupo-teste, quanto no controle. Além disso, a redução nos valores médios encontrados na VAS ao ar frio, desde o início até quatro semanas, dos indivíduos do teste, foi estatisticamente mais significativa que a do controle (1.12 vs 0.32, $p < 0,05$). Portanto,

os resultados do ensaio clínico mostraram que os dentifrícios contendo citrato de potássio 5,53% foram eficazes na redução da HSDC.

DISCUSSÃO

Durante a execução deste trabalho, foram encontradas várias formas de tratamento para a HSDC.

Garcia *et al.*¹⁷ (1996) avaliaram a eficácia de hidróxido de cálcio e do selante Delton® (Johnson & Johnson) e observaram a melhora da superfície dental atacada pela água de hidróxido de cálcio, em relação às superfícies em que foi aplicado somente o selante. Já Ferreira *et al.*²⁰ (2001), utilizando também o hidróxido de cálcio, obtiveram resultados satisfatórios, sendo que ambos os trabalhos concluíram que o hidróxido de cálcio estimula a formação de dentina peritubular, mostrando-se um tratamento eficaz para a hipersensibilidade.

Russo e Narciso¹⁸ (1997), após testarem 3 marcas comerciais de CIV tipo II, concluíram que são eficientes na redução parcial ou total da HSDC na região cervical. Siqueira Júnior¹⁵ (1994) indicaram o CIV para os casos mais rebeldes da HSDC, enquanto que, para Faria e Villela¹⁹ (2000), é o método mais eficiente e duradouro na redução da sensibilidade, sendo indicado também por Ferreira *et al.*²⁰ (2001).

Terezan e Otero²¹ (2001), utilizando dentifrícios à base de cloreto de estrôncio, obtiveram uma melhora significativa na hipersensibilidade dentinária. Entretanto, Gillam *et al.*²⁷ (1992), estudando dentifrícios com cloreto de estrôncio, observaram que os níveis de sensibilidade foram revertidos, mas apenas suavemente. Às mesmas conclusões chegaram Minkoff e Axelrod¹¹ (1987), após estudar a eficácia de um dentifrício com cloreto de estrôncio a 10%, e citaram que seu uso caseiro e regular é o meio mais eficiente de redução de desconforto em pacientes com a hipersensibilidade dentinária. Já Liang *et al.*²⁶ (2011), avaliando dentifrício contendo citrato de potássio 5,53% no tratamento da HSDC, observaram que o mesmo promove, de forma eficaz, a sua redução.

Tagami *et al.*²⁸ (1994), utilizando o uso de adesivos em terceiros molares huma-

nos extraídos, obtiveram um resultado satisfatório em relação à obliteração dos túbulos dentinários, o que levou os autores a acreditar no efeito de dessensibilização dentinária do primer, sendo que tais dados também foram observados por Trowbridge e Silver⁹ (1990), que afirmaram que o adesivo é uma forma de tratamento eficiente quando outros métodos se encontram falhos. Em uma análise comparativa da eficácia do adesivo e iontoforese gel APF, Aparna *et al.*²⁵ (2010) concluíram que ambos os agentes mostraram uma redução estatisticamente significativa na sensibilidade; no entanto, a iontoforese gel APF foi mais eficaz na redução da hipersensibilidade ao longo de um período de tempo em relação ao adesivo.

Sampaio *et al.*¹³ (1993) recomendaram pasta de fluoreto de sódio 33%, enquanto Reis e Sampaio¹⁴ (1994) indicaram pasta de fluoreto de sódio 33% associada ao selante, chegando à mesma conclusão de que a pasta de fluoreto de sódio 33% é eficiente, associada ou não ao selante dental. Entretanto, Kern *et al.*¹² (1989), associando a iontoforese ao tratamento com o fluoreto de sódio, obtiveram seus resultados alcançados, mas observaram que, com o tempo, são perdidos.

Estrela *et al.*¹⁶ (1996), com o objetivo de analisar a redução da dor pós-tratamento da HSDC, empregaram o uso de fluoreto de sódio, pasta de hidróxido de cálcio associada à água destilada e Duraphat®. Mediante os resultados, observaram que o hidróxido de cálcio e o fluoreto de sódio

apresentaram os menores valores na redução de dor para os níveis mais severos de hipersensibilidade. Já o Duraphat® mostrou valores intermediários nos níveis de sensibilidade; contudo, para Shintome *et al.*⁸ (2007), a eficácia da aplicação de laser AsGaAl (alta intensidade) e Nd:YAG (baixa intensidade) no tratamento da hipersensibilidade dentinária apresenta diferenças significantes, sendo que o laser de alta intensidade foi o que mostrou melhores resultados.

Diante de tantos tratamentos utilizados para eliminar ou minimizar a HSDC, nesta revisão de literatura fica evidente que cada um apresenta sucessos e falhas, cabendo ao Cirurgião-Dentista reconhecer a origem das lesões cervicais não cáries, no intuito de obter um tratamento eficaz e duradouro, de acordo com o caso clínico analisado.

CONCLUSÃO

Tendo em vista esta revisão de literatura, conclui-se que, para as várias causas de HSDC, há inúmeros tipos de tratamentos, sendo uma estratégia de gestão: tomar a história clínica detalhada para um diagnóstico diferencial; identificar e gerir os fatores etiológicos e predisponentes; no caso de sensibilidade de leve a moderada, pode ser realizada a terapia dessensibilizante em casa; para a sensibilidade severa, deve-se iniciar o tratamento no consultório, sendo que a maioria mostra-se com resultados favoráveis à dessensibilização dentinária.



TONETTO MR
DANTAS AAR
BORTOLINI GF
FABRIS M
CAMPOS EA
ANDRADE MF

HIPERSENSIBILIDADE
DENTINÁRIA
CERVICAL: EM
BUSCA DE UM
TRATAMENTO
EFICAZ

• • 198 • •



1. Brännström. Hipersensibilidade Dentinária 1992
2. Cuenin MF, Scheidt MJ, O'Neal RB, Strong SL, Pashley DH, Horner JA, et al. An in vivo study of dentin sensitivity: the relation of dentin sensitivity and the patency of dentin tubules. *J Periodontol* 1991 Nov;62(11):668-73.
3. Conceição EN, Scur A, Vidor MM. Avaliação clínica do uso de ionômero de vidro na hipersensibilidade dentinária em lesões de abrasão. *Rev Bras Odontol* 1994 jul.-ago;51(4):39-42.
4. Barbosa RPS, Santos RL, Gusmão ES. Terapias para controle de lesões não cáries hipersensíveis. *Odontol Clín Científ* 2005 4(3):171-6.
5. Orchardson R, Gillam DG. Managing dentin hypersensitivity. *J Am Dent Assoc* 2006 Jul;137(7):990-8; quiz 1028-9.
6. Assis EQ, Ciamponi AL, Correa MSNP. Vernizes com flúor: revisão da literatura. *Rev Odontopediatr* 1992 jan.-mar.;1(1):24-34.
7. Polderman RN, Frencken JE. Comparison between effectiveness of a low-viscosity glass ionomer and a resin-based glutaraldehyde containing primer in treating dentine hypersensitivity--a 25.2-month evaluation. *J Dent* 2007 Feb;35(2):144-9.
8. Shintome LK, Umetsubo LS, Nagayassu MP, Jorge ALC, Gonçalves SEP, Torres CRG. Avaliação clínica da laserterapia no tratamento da hipersensibilidade dentinária. *Ciênc Odontol Bras* 2007 jan.-mar.;10(1):26-33.
9. Trowbridge HO, Silver DR. A review of current approaches to in-office management of tooth hypersensitivity. *Dent Clin North Am* 1990 Jul;34(3):561-81.
10. Clark DC, Hanley JA, Geoghegan S, Vinet D. The effectiveness of a fluoride varnish and a desensitizing toothpaste in treating dentinal hypersensitivity. *J Periodontol Res* 1985 Mar;20(2):212-9.
11. Minkoff S, Axelrod S. Efficacy of strontium chloride in dental hypersensitivity. *J Periodontol* 1987 Jul;58(7):470-4.
12. Kern DA, McQuade MJ, Scheidt MJ, Hanson B, Van Dyke TE. Effectiveness of sodium fluoride on tooth hypersensitivity with and without iontophoresis. *J Periodontol* 1989 Jul;60(7):386-9.
13. Sampaio JEC, Rodrigues CS, Shu DTS. Tratamento da hipersensibilidade dentinária. *RGO* 1993 set-out.;41(5):300-2.
14. Reis MA, Sampaio JEC. Tratamento da hipersensibilidade dentinária: através da aplicação de selantes e sua associação com fluoreto de sódio 33 por cento. *RGO* 1994 nov.-dez.;42(6):331-3.
15. Siqueira Júnior JF. Hipersensibilidade dentinária: visão atual dos mecanismos envolvidos e medidas terapêuticas. *Rev Bras Odontol* 1994 nov.-dez.;51(5):55-8.
16. Estrela C, Pesce HF, Silva MT, Fernandes JMA, Silveira HdP. Análise da redução da dor pós-tratamento da hipersensibilidade dentinária. *ROBRAC* 1996 mar.;6(17):4-9.
17. Garcia G, Rosell FL, Sampaio JEC. Tratamento da hipersensibilidade dentinária avaliação de efetividade do uso do selante associado à água de hidróxido de cálcio. *RGO* 1996 jul-ago.;44(4):237-9.
18. Russo EMAGN, Narciso. Efeito de restaurações de cimento de ionômero de vidro na redução da hipersensibilidade dentinária. *Rev Odontol UNICID* 1997 jan.-jun.;9(1):27-34.

19. Faria GJM, Villela LC. Etiologia de tratamento da hipersensibilidade dentinária em dentes com lesões cervicais não cariosas. *Rev Biociênc* 2000 jan-jul.;6(1):21-7.
20. Ferreira ST, Sampaio JEC, Sampaio A. Sensibilidade dentinária: etiologia e diagnóstico diferencial. *Rev ABO Nac* 2001 abr.-maio.;9(2):85-7.
21. Terezan MLF, Otero AS. Hipersensibilidade dentinária - perspectivas atuais de tratamentos. *Rev Bras Odontol* 2001 mar.-abr.;58(2):82-6.
22. Santos RL, Gusmão ES, Caldas Júnior AF, Silveira RCJ. Uso do etil-cianoacrilato e Prime&Bond 2.1 em dentes hipersensíveis pós terapia periodontal. *Rev Bras Odontol* 2003 jan-fev.;60(1):27-9.
23. Almeida JM, Martins TM, Fernandes LA, Bosco iF, Garcia VG. Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial associado ao retalho posicionado lateral: uma opção terapêutica periodontal com excelente potencial estético. *Periodontia* 2006 set.;16(3):90-4.
24. Tirapelli C, Panzeri H, Soares RG, Peitl O, Zanotto ED. A novel bioactive glass-ceramic for treating dentin hypersensitivity. *Braz Oral Res* 2010 Oct-Dec;24(4):381-7.
25. Aparna S, Setty S, Thakur S. Comparative efficacy of two treatment modalities for dentinal hypersensitivity: a clinical trial. *Indian J Dent Res* 2010 Oct-Dec;21(4):544-8.
26. Liang Y, Rong W, Wang W, Ge L. [A clinical study on the effectiveness of desensitizing toothpaste in patients with dentine hypersensitivity]. *Beijing Da Xue Xue Bao* 2011 Feb 18;43(1):112-6.
27. Gillam DG, Newman HN, Bulman JS, Davies EH. Dentifrice abrasivity and cervical dentinal hypersensitivity. Results 12 weeks following cessation of 8 weeks' supervised use. *J Periodontol* 1992 Jan;63(1):7-12.
28. Tagami J, Nakajima M, Hosoda H. Influence of dentine primers on the flow of bovine serum through dentine. *Archs Oral Biol* 1994 39(Supplement):S146.

Aceito em: 03/05/2011

Recebido em: 15/09/2011



HIPERSENSIBILIDADE AO HIPOCLORITO DE SÓDIO EM INTERVENÇÕES ENDODÔNTICAS

HYPERSENSITIVITY TO SODIUM HYPOCHLORITE IN ENDODONTIC INTERVENTIONS

Graziela Salum*
Supercílio Barros Filho*
Luiz Felipe Gilson de Oliveira Rangel*
Rogério Hadid Rosa*
Silvana Soléo Ferreira dos Santos*
Mariella Vieira Pereira Leão**

RESUMO

A redução do número de microrganismos presentes na luz dos canais e túbulos dentinários é fundamental para o sucesso da terapia endodôntica. Entre as principais substâncias químicas utilizadas com esse objetivo, a de primeira escolha ainda é o Hipoclorito de Sódio (NaOCl), que possui ação antimicrobiana e grande poder de dissolução de matéria orgânica, além de baixo custo. Embora durante o tratamento endodôntico as soluções irrigantes devam se restringir ao canal radicular, casos de extrusão ocorrem, ainda que o dente seja completamente maduro e com ápice completamente fechado. Relatos de acidentes graves provocados pela injeção inadvertida de hipoclorito são encontrados na literatura, tendo como consequências alterações teciduais e reações de hipersensibilidades que podem culminar até mesmo em problemas respiratórios. As reações alérgicas ao hipoclorito de sódio geralmente são pouco reconhecidas, investigadas e, conseqüentemente, pouco diagnosticadas por clínicos gerais e endodontistas. Assim, este trabalho tem por finalidade elaborar uma revisão de literatura com o intuito de esclarecer o profissional da área sobre as reações de hipersensibilidade ao NaOCl. Foi discutido que os poucos relatos de casos da literatura eram compatíveis com hipersensibilidade tipo I e variavam desde uma sensação de ardência até uma dor severa com manifestações sistêmicas, sendo necessária a transferência para terapia intensiva. Os relatos reforçam a importância da anamnese para prevenção dessas ocorrências e, quando inevitáveis, o rápido diagnóstico e interferência podem ser fundamentais para a sobrevivência do paciente.

DESCRITORES: Hipersensibilidade • Hipoclorito de sódio • Endodontia

ABSTRACT

The reduction of the number of microorganisms in the lumen of root canal and dentin tubules is critical to the success of endodontic therapy. Among the chemicals substances used for this purpose, the first choice is still the sodium hypochlorite (NaOCl), which has antimicrobial action, great power of dissolution of organic matrix and low cost. Although the endodontic irrigating solutions should be restricted to the root canal, extrusion cases occur, even if the tooth is mature and with apex closed. Reports of serious accidents caused by inadvertent injection of sodium hypochlorite are found in the literature, with the consequence of tissue Changes and hypersensitivity reactions, with even respiratory problems. Allergic reactions to sodium hypochlorite are often under recognized, investigated and thus underdiagnosed by general practitioners and endodontists. This study aimed to develop a literature review in order to clarify the health professional about the occurrence of hypersensitivity reactions to NaOCl. It was discussed that the few case reports in the literature were consistent with type I hypersensitivity and ranged from a burning sensation to severe pain and with systemic manifestations, requiring the transfer to intensive care. The reports reinforce the importance of the amnanese in the prevention of such occurrences and, when unavoidable, early diagnosis and interference can be critical to the survival of the patient.

DESCRIPTORS: Hypersensitivity • Sodium Hypochlorite • Endodontics

* Mestrandos em Endodontia, Universidade de Taubaté.

** Professoras Assistentes Doutoradas das disciplinas de Microbiologia e Imunologia, Universidade de Taubaté

INTRODUÇÃO

O sucesso da terapia endodôntica depende muito do procedimento de limpeza dos sistemas de canais radiculares, o qual, por sua vez, tem como objetivo reduzir o número de microrganismos presentes na luz dos canais e dos túbulos dentinários. Também são fundamentais a manutenção da assepsia durante o tratamento de dentes vitais e a remoção da smear layer e demais detritos, também presentes nos canais radiculares (Guida¹, 2006).

Entre as principais substâncias químicas auxiliares empregadas nesse procedimento, destaca-se o Hipoclorito de Sódio (NaOCl). O NaOCl, desde sua introdução na endodontia até os dias atuais, sempre ocupou posição de destaque e tem sido amplamente utilizado tanto no tratamento endodôntico de dentes de-cíduos como nos permanentes na etapa de limpeza dos canais (Siqueira *et al.*², 2007).

Dentre as propriedades do NaOCl, destacam-se a ação antimicrobiana, poder de dissolução de matéria orgânica, favorecendo a remoção de smear layer e detritos, e poder de remoção de gorduras através do processo de saponificação e de reatividade ao cálcio (Guida¹, 2006; Siqueira *et al.*², 2007). Essas propriedades, somadas ao baixo custo da solução, fazem do NaOCl o irrigador de primeira escolha durante o tratamento endodôntico.

De acordo com Siqueira *et al.*³ (1999), o NaOCl é utilizado nas mais diversas concentrações e tem sido combinado com diversas outras substâncias, na busca de maior efeito bactericida, compatibilidade tecidual, aumento da permeabilidade dentinária e limpeza do canal radicular. Contudo, não existe consenso sobre sua concentração ideal, principalmente considerando-se a efetividade na desinfecção dos canais radiculares e o potencial tóxico.

Embora durante o tratamento endodôntico as soluções irrigantes devam se restringir ao canal radicular, elas podem alcançar os tecidos periapicais dos dentes permanentes jovens, nos quais o forame não está completamente formado, ou os dentes decíduos, cuja região apical pode apresentar-se reabsorvida devido ao pro-

cesso fisiológico de esfoliação. Tanto em dentes vitais quanto não vitais, casos de extrusão da solução irrigadora ocorrem, ainda que o dente seja completamente maduro e com ápice fechado (Salzgeber e Brilliant⁴, 1977). Assim, a avaliação do potencial citotóxico do NaOCl e o conhecimento dos processos biológicos que ocorrem entre os tecidos são imperiosos para garantir a segurança do procedimento realizado com essa solução (Fidalgo *et al.*⁵, 2009).

Os incidentes envolvendo NaOCl, durante o tratamento endodôntico, raramente são relatados; no entanto, na literatura, são encontradas ocorrências de acidentes graves provocados pela injeção inadvertida da solução, tendo como consequências alterações teciduais e reações de hipersensibilidades que podem levar até mesmo a problemas respiratórios (Hulsmann e Hahn⁶, 2000).

As reações alérgicas ao hipoclorito de sódio, devido a pouca literatura disponível sobre o assunto, dificilmente são reconhecidas, investigadas e, conseqüentemente, diagnosticadas por clínicos gerais e endodontistas. Assim, este trabalho teve por finalidade elaborar uma revisão de literatura com o intuito de esclarecer o profissional da área sobre o que é, e qual a ocorrência de reações de hipersensibilidade em decorrência do uso do NaOCl e quais as condutas a serem adotadas para a prevenção, o diagnóstico e o tratamento dessas reações.

REVISÃO DA LITERATURA

Desde sua introdução na Odontologia em 1917 por Barret⁷, o hipoclorito de sódio (NaOCl) provou ser uma solução irrigante dos canais radiculares bastante eficiente, devido às suas propriedades antimicrobianas e de liquefação de matéria orgânica Shih *et al.*⁸, (1970), Guida¹, (2006), Siqueira *et al.*², (2007), Baumgartner e Cuenin⁹, (1992), e ainda de lubrificação Heling e Chandler¹⁰, (1998), Heling *et al.*¹¹, (2001) e reatividade a cálcio Guida¹, (2006), Siqueira *et al.*², (2007).

Esta última propriedade promove desmineralização, facilitando a abertura dos túbulos dentinários Siqueira *et al.*², (2007), clareamento do substrato dental e

SALUM G
BARROS FILHO S
RANGEL LFGO
ROSA RH
SANTOS SSF
LEÃO MVP

HIPERSENSIBILIDADE
AO HIPOCLORITO
DE SÓDIO EM
INTERVENÇÕES
ENDODÔNTICAS





neutralização dos metabólitos bacterianos (Correr *et al.*¹², 2006). Apesar de existirem variações quanto à concentração preconizada, o princípio ativo continua sendo o mesmo (Siqueira *et al.*², 2007, Leonardo e Leal¹³, 1991, De Deus¹⁴, 1992).

Hand *et al.*¹⁵, em 1978, mostraram que o NaOCl a 5,25% apresentou esterilização imediata e dissolução de tecido necrótico. Alguns estudos demonstram que a capacidade antimicrobiana e de dissolução de matéria orgânica são concentração-dependente, ou seja, quanto maior concentração de NaOCl maior desinfecção e dissolução Hand *et al.*¹⁵, (1978), Harrison e Hand¹⁶, (1981), ou ainda, que a diluição de NaOCl reduz tanto a capacidade antimicrobiana quanto a de dissolução de tecido orgânico (Leonardo e Leal¹³, 1991, Hand *et al.*¹⁵, 1978, Harrison e Hand¹⁶, 1981). Siqueira *et al.*², em 2007, evidenciaram que a frequência e o volume de irrigação podem compensar o efeito da concentração (Siqueira *et al.*³, 1999). De acordo com Leonardo¹⁷ (2005), a efetividade de uma solução irrigadora depende, entre outros aspectos, de seu íntimo contato com o conduto radicular, ou seja, de sua capacidade de umectação. Dessa forma, a profundidade com que a cânula de irrigação penetra no canal, o volume e a frequência da irrigação são aspectos que influenciam na competência do agente irrigante.

Sirtes *et al.*¹⁸, em 2005, estudaram a eficácia do NaOCl sob aumento da temperatura e mostraram que as atividades antimicrobianas e de dissolução dos tecidos aumentaram; contudo, o efeito da transferência de calor para os tecidos adjacentes devia ser investigado (Sirtes *et al.*¹⁸, 2005). Apesar dos resultados mostrados, a concentração e o procedimento ideais envolvendo soluções de NaOCl seriam aqueles que combinam máximo efeito antimicrobiano e menor toxicidade (Bystrom e Sundqvist¹⁹, 1985). Assim, recomenda-se o uso nas menores concentrações possíveis Hand *et al.*¹⁵, (1978) devido aos resultados negativos no que tange à toxicidade.

Segundo Antoniazzi *et al.*²⁰, (1974), o conhecimento do potencial irritativo das substâncias utilizadas na terapia endodôntica tem importância, visto que podem

provocar injúrias severas, indesejáveis à reparação e que possam vir a comprometer o sucesso do tratamento (Antoniazzi *et al.*²⁰, 1974).

A literatura tem mostrado diversos relatos de extrusão do NaOCl para os tecidos contíguos à raiz dental, sendo capaz de causar hemólise, ulcerações, inibição da migração de neutrófilos, danos ao endotélio e aos fibroblastos Gatot *et al.*²¹, (1991), fraqueza do nervo facial e necrose (de Sermeno *et al.*²², 2009).

Freitas e Alves²³ (2001), em uma revisão sobre as principais complicações advindas do uso inadequado do NaOCl, relataram que a toxicidade do hipoclorito pode causar reações inflamatórias graves, como edema, dor severa, equimoses e hematomas, necrose, parestesia e anestesia temporária (Freitas e Alves²³, 2001).

A literatura dispõe de muitos relatos sobre acidentes com soluções de hipoclorito de sódio, sendo a mais comum a injeção inadvertida nos tecidos periapicais (Gatot *et al.*²¹, 1991, Bowden *et al.*²⁴, 2006, Soares *et al.*²⁵, 2007). Há também a injeção de hipoclorito de sódio nos seios maxilares, infiltração através de perfurações laterais da raiz, injeção acidental no lugar de uma solução anestésica Pontes *et al.*²⁶, (2008), ou ainda o espalhamento dentro dos olhos Ingram²⁷, (1990), sobre a pele Serper *et al.*²⁸, (2004).

A inadvertida injeção de hipoclorito de sódio para além do forame apical pode ocorrer principalmente em dentes com forame apical amplo ou quando a constrição apical foi destruída durante o preparo do canal radicular ou por reabsorção (Hulsmann e Hahn⁶, 2000). Tanto em dentes vitais quanto não vitais, casos de extrusão da solução irrigadora ocorrem, ainda que o dente seja completamente maduro e com ápice intacto. Dentes permanentes jovens, nos quais o forame não está completamente formado, ou dentes decíduos em que a região apical pode apresentar-se reabsorvida devido ao processo fisiológico de esfoliação, também estão envolvidos em extrusões acidentais (Salzgeber e Brilliant⁴, 1977). Além disso, extrema pressão durante a irrigação pode resultar na extrusão do agente irrigante. Quando isso ocorrer, a excelente capaci-



dade do hipoclorito de sódio de dissolver tecidos poderá promover a necrose do tecido (Leonardo e Leal¹³, 1991).

A literatura endodôntica relata casos em que os danos teciduais citados acima podem ser mais intensos e graves quando o paciente apresenta hipersensibilidade à solução NaClO (Kaufman e Keila²⁹, 1989, Cymbler e Ardakani³⁰, 1994, Caliskan *et al.*³¹, 1994, Pelka e Petschelt³², 2008). As reações alérgicas variam desde uma sensação de ardência até uma dor severa, podendo chegar a um inchaço do lábio e bochecha, acompanhado de equimoses, hematomas e hemorragia via canal radicular. O paciente também sente dor intensa e a sensação de falta de ar, que diminui normalmente em curto período de tempo, podendo, em alguns casos, causar parestesia do lado da face do dente submetido ao tratamento, e esta permanecer por vários dias (Kaufman e Keila²⁹, 1989, Caliskan *et al.*³¹, 1994).

As reações de hipersensibilidade foram classificadas, em 1963, por P. H. G. Gell e Robin Coombs, em quatro tipos, numerados de um I a IV Black³³, (1999), baseados nos mecanismos imunológicos envolvidos e no tempo para ocorrência da reação.

A hipersensibilidade do tipo I é também chamada de imediata ou hipersensibilidade anafilática, popularmente conhecida como alergia, e seus mediadores são as Imunoglobulinas E (IgE), mastócitos e/ou basófilos e, na fase tardia, os eosinófilos. Cinquenta por cento dos pacientes com doenças alérgicas têm altos níveis de IgE. A específica interação entre o antígeno (alérgeno) e a IgE, presentes nas superfícies dos mastócitos, resulta na ativação destas células e na liberação de histamina, leucotrieno, proteases, fatores quimiotáticos e citocinas, promovendo o processo inflamatório. Além da vasodilatação e do aumento da permeabilidade vascular, esses mediadores podem produzir contração de músculo liso, broncoespasmo e quimioatração de outras células inflamatórias, como os eosinófilos. A ativação disseminada de mastócitos causa anafilaxia sistêmica, que pode resultar em perda catastrófica da pressão arterial, constrição das vias aéreas e edema de epiglote; essa síndrome é denominada choque anafilático

(Lippincott's Illustrated³⁴, 2007).

A hipersensibilidade do tipo II é também chamada de citotóxica e seus mediadores são as imunoglobulinas M e G (IgM e IgG). Esse tipo de reação ativa o sistema complemento, os fagócitos e/ou células natural killer, assim como a hipersensibilidade do tipo III. Já a hipersensibilidade tipo IV é mediada por células, principalmente linfócitos T (Lippincott's Illustrated³⁴, 2007).

De acordo com os relatos de casos de reação de hipersensibilidade provocada por extrusão do NaClO aos tecidos adjacentes à raiz dental, geralmente o que ocorre é reação do tipo I. As manifestações normalmente iniciam 15 - 30 minutos após o período de exposição ao antígeno, embora às vezes possa ter início mais demorado (10 - 12 horas) (Abdul³⁵, 2009). Podem surgir reações teciduais que podem variar de um simples prurido (coceira) até destruição completa seguida de necrose do tecido envolvido (Abdul³⁵, 2009).

Caliskan *et al.*³¹, (1994) relataram um caso de hipersensibilidade causado por hipoclorito de sódio a 1% (solução de Milton), que foi utilizado para a irrigação dos incisivos centrais superiores que se encontravam com fratura horizontal do terço médio da raízes, devido a um acidente automobilístico. O paciente relatou imediatamente dor intensa e sensação de queimação, no lábio superior e bochechas até a região infraorbital que se tornou inchada, além de hemorragia por equimose profusa a partir da raiz dental. A dor intensa diminuiu após 6 minutos do incidente e o paciente começou a ter dificuldade em respirar. Foi necessária a transferência para terapia intensiva. O paciente foi orientado a usar compressas frias e quentes. O inchaço permaneceu por 3 dias e houve perda da sensação no nariz e lábio superior do lado esquerdo, aproximadamente por 10 dias. Uma semana após a injeção de NaOCl, o paciente apresentou os contornos da face normais e uma ligeira coloração devido à hemossiderina, liberada pela degradação das hemácias, que desapareceu após 10 dias. Uma vez que os dentes incisivos eram assintomáticos, os canais foram preparados, utilizando-se

peróxido de hidrogênio a 3% e solução fisiológica estéril, alternadamente como substitutos do NaClO. O paciente foi encaminhado a um alergologista e foi realizado um teste cutâneo, com resultado de reação positiva, desenvolvida rapidamente. Eritema e edema começaram em poucos minutos. Um torniquete foi aplicado sobre a área de teste e um anti-histamínico foi administrado por via intramuscular para evitar o risco de choque anafilático; além disso, um creme de corticosteroide foi aplicado topicamente para prevenir o progresso dos sinais.

Pelka e Petschelt³², (2008) relataram um caso de parestesia labial com comprometimento sensitivo e motor no qual, após três anos de acompanhamento, os sinais e sintomas persistiram. Após o contato com a solução de NaOCl durante a intervenção de retroinstrumentação e retroirrigação, a paciente relatou dor intensa e em seguida edema na região infraorbitária do lado esquerdo, que se estendeu até a borda inferior da mandíbula do mesmo lado. Além de apresentar perda da sensibilidade no lábio superior e comissura labial esquerda. Após teste alérgico, averiguou-se hipersensibilidade ao NaOCl e, após exames clínicos, constatou-se o comprometimento do nervo infraorbitário esquerdo, ramo bucal do nervo facial e limitação da abertura bucal a 20mm. Não houve necrose tecidual na região periapical que sofreu a intervenção. A dor e o edema persistiram durante uma semana. Após um mês o edema persistia, porém houve regressão. A limitação da abertura bucal foi diminuída e a paciente estava livre de dor, todavia a parestesia persistia, o que induziu o cirurgião-dentista a encaminhá-la para o neurologista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o tratamento endodôntico, a fase de preparo químico-mecânico é importante e combina a ação dos instrumentos e utilização de substâncias químicas auxiliares. Embora essas soluções devam se restringir ao canal radicular, podem alcançar os tecidos periapicais, o que torna imperioso o conhecimento dos processos biológicos que ocorrem entre os tecidos e os materiais utilizados.

O hipoclorito de sódio é uma solução irrigante bastante utilizada em endodontia, tanto pela sua capacidade de dissolver tecidos orgânicos, quanto pelo seu efeito bactericida (Guida¹, 2006, Siqueira *et al.*², 2007, Barret⁷, 1917, Shih *et al.*⁸, 1970, Baumgartner e Cuenin⁹, 1992). Sobre as proteínas, ele exerce efeito desnaturante, por isso, em contato com os osteoblastos e demais células, a primeira porção a sofrer os danos é a membrana citoplasmática, visto que esta é composta por proteínas dispostas entre a bicamada lipídica. Dessa forma, quando há desnaturação proteica a camada de lipídeos é desfeita, desorganizando a membrana (Kamburis *et al.*³⁶, 2003). A significância clínica dos estudos in vivo e in vitro a respeito da toxicidade do NaOCl é controversa (Fidalgo *et al.*⁵, 2009).

Hand *et al.*¹⁵, (1978) haviam mostrado que o NaOCl a 5,25% oferece resultados negativos no que tange à toxicidade, levando às recomendações para diluição a menores concentrações (Hand *et al.*¹⁵, 1978). Estudos também defendem que a diluição de NaOCl a menores concentrações reduz sua ação sobre os tecidos, e consequentemente a citotoxicidade (Antoniazzi *et al.*²⁰, 1974, Gatot *et al.*²¹, 1991, de Sermen *et al.*²², 2009). Contudo, Fidalgo *et al.*⁵, (2009), em um estudo sobre a citotoxicidade do NaOCl sobre os osteoblastos humanos, mostraram que, até mesmo em pequenas concentrações como a 0,5%, o NaOCl tem efeito tóxico sobre cultura de células eucariotas e fibroblastos (Fidalgo *et al.*⁵, 2009).

A resposta inflamatória do tecido conjuntivo, estudada por diversos autores, tem sido relatada em inúmeros acidentes ocorridos com o extravasamento dessas soluções gerando necrose de tecidos, edemas e sintomatologia dolorosa (Gatot *et al.*²¹, 1991, Bowden *et al.*²⁴, 2006, Soares *et al.*²⁵, 2007, Pontes *et al.*²⁶, 2008, Ingram²⁷, 1990, Serper *et al.*²⁸, 2004).

Grande parte dos acidentes decorrem da inadvertida injeção de NaOCl para os tecidos contíguos à raiz dental. Alguns estudos mostram que raízes fraturadas e a extrema pressão durante a irrigação são responsáveis por comprometimentos e possíveis necroses teciduais (Leonardo e





Leal¹³, 1991, Caliskan *et al.*³¹, 1994). Apesar das iatrogenias serem as grandes responsáveis pela extrusão do NaOCl. Kleier *et al.*³⁷ (2008), após um estudo com 318 estudantes de odontologia, concluíram que acidentes com NaClO são relativamente raros na prática endodôntica. Os resultados mostraram que os pré-molares superiores são os dentes mais afetados e que a grande maioria dos pacientes se recupera de uma semana a um mês. Tais eventos não diminuem o prognóstico de longo prazo para um tratamento endodôntico (Kleier *et al.*³⁷, 2008).

O potencial da solução para causar uma reação alérgica é citado na literatura médica. No entanto, embora seja amplamente usada na endodontia, sendo a solução irrigadora de primeira escolha, poucos casos de hipersensibilidade são descritos na literatura odontológica (Kaufman e Keila²⁹, 1989, Cymbler e Ardakani³⁰, 1994, Caliskan *et al.*³¹, 1994, Pelka e Petschelt³², 2008).

Quando o paciente apresenta hipersensibilidade à substância e há extrusão de hipoclorito para os tecidos periapicais, podem ocorrer manifestações clínicas imediatas e exacerbação de sinais e sintomas. Desse modo, é necessária uma correta identificação do problema, seguida de tratamento imediato. O cirurgião-dentista deve ficar atento quanto às manifestações sistêmicas, geralmente acompanhadas de problemas respiratórios Braitt *et al.*³⁸, (2010), e indicar o encaminhamento para terapia intensiva.

Os estudos corroboram quanto às condutas adotadas para o tratamento. Anti-histamínicos são os medicamentos que devem ser prescritos para os casos com manifestações locais, juntamente com analgésicos para o controle da dor (Leonardo¹⁷, 2005, Kaufman e Keila²⁹, 1989, Cymbler e Ardakani³⁰, 1994, Caliskan *et al.*³¹, 1994, Pelka e Petschelt³², 2008). Quando ocorrem manifestações sistêmicas, geralmente são utilizados imunossupressores, como os corticosteroides, e para reversão do quadro de choque faz-se necessária a injeção imediata de epinefrina. Antibióticos podem ser necessários em alguns casos, como injeção acidental do NaOCl em dentes com grandes lesões periapicais as-

sociadas à sobreinstrumentação, em função da possibilidade de disseminação da infecção, principalmente quando o dente envolvido é inferior, podendo atingir o espaço submandibular (Leonardo e Leal¹³, 1991). Em relato de caso, Braitt *et al.*³⁸ (2010) descrevem o encaminhamento do paciente para atendimento de urgência, onde foram administrados imediatamente 4,0mg de Dexametasona injetável e prescreveu-se Nimesulida 100mg, a cada 12 horas, por cinco dias e Amoxicilina 500 mg, a cada 8 horas, por sete dias.

Os relatos de casos elucidam que o tratamento serve apenas como atenuante, e deve-se aguardar a remissão dos sintomas por meio do acompanhamento do paciente. A dor e a sensação de falta de ar diminuem normalmente em curto período de tempo, podendo a parestesia do lado da face do dente submetido ao tratamento, quando presente, permanecer por vários dias.

Do mesmo modo, os relatos reforçam a importância da anamnese para prevenção dessas ocorrências. E quando há suspeita de hipersensibilidade, é recomendável que o paciente seja encaminhado para um médico alergista, que poderá confirmar a hipersensibilidade a produtos de limpeza doméstica que contenham NaOCl.

Nesses casos, o tratamento endodôntico não deve incluir as soluções de NaOCl, as quais devem ser substituídas, segundo Leonardo¹⁷, (2005), pela água de hidróxido de cálcio, gluconato de clorexidina a 2% e/ou detergentes aniônicos, dependendo do caso clínico.

Jeansonne e White³⁹, (1994) mostraram que uso da clorexidina como irrigante endodôntico, comparado com hipoclorito de sódio a 5,25%, apresentou Bons resultados, perante a microbiota endodôntica.

As descrições de casos clínicos de acidentes ou reações de hipersensibilidade durante a irrigação dos canais com NaOCl são de grande validade, pois lembram o cirurgião-dentista dos riscos do procedimento endodôntico e reforçam a importância da anamnese para a prevenção dessas ocorrências, que, quando inevitáveis, o rápido diagnóstico e interferência do profissional podem ser fundamentais para a sobrevivência do paciente.

1. Guida A. Mechanism of action of sodium hypochlorite and its effects on dentin. *Minerva Stomatol* 2006 Sep;55(9):471-82.
2. Siqueira JF, Jr., Magalhaes KM, Rocas IN. Bacterial reduction in infected root canals treated with 2.5% NaOCl as an irrigant and calcium hydroxide/camphorated paramonochlorophenol paste as an intracanal dressing. *J Endod* 2007 Jun;33(6):667-72.
3. Siqueira JF, Jr., Lima KC, Magalhaes FA, Lopes HP, de Uzeda M. Mechanical reduction of the bacterial population in the root canal by three instrumentation techniques. *J Endod* 1999 May;25(5):332-5.
4. Salzgeber RM, Brilliant JD. An in vivo evaluation of the penetration of an irrigating solution in root canals. *J Endod* 1977 Oct;3(10):394-8.
5. Fidalgo TKS, Barcelos R, Petrópolis DB, Azevedo BR, Primo LG, Silva Filho FC. Citotoxicidade de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio sobre osteoblastos humanos. *RGO* 2009 jul.-set.;57(2):317-21.
6. Hulsmann M, Hahn W. Complications during root canal irrigation--literature review and case reports. *Int Endod J* 2000 May;33(3):186-93.
7. Barret MT. Ihe Dakin-Carrel antiseptic solution. *Dent Cosmos* 1917 apr.;59(43):446-9.
8. Shih M, Marshall FJ, Rosen S. The bactericidal efficiency of sodium hypochlorite as an endodontic irrigant. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1970 Apr;29(4):613-9.
9. Baumgartner JC, Cuenin PR. Efficacy of several concentrations of sodium hypochlorite for root canal irrigation. *J Endod* 1992 Dec;18(12):605-12.
10. Heling I, Chandler NP. Antimicrobial effect of irrigant combinations within dentinal tubules. *Int Endod J* 1998 Jan;31(1):8-14.
11. Heling I, Rotstein I, Dinur T, Szwec-Levine Y, Steinberg D. Bactericidal and cytotoxic effects of sodium hypochlorite and sodium dichloroisocyanurate solutions in vitro. *J Endod* 2001 Apr;27(4):278-80.
12. Correr GM, Alonso RC, Grando MF, Borges AF, Puppini-Rontani RM. Effect of sodium hypochlorite on primary dentin--a scanning electron microscopy (SEM) evaluation. *J Dent* 2006 Aug;34(7):454-9.
13. Leonardo MR, Leal JM. Endodontic post-treatment periapical and apical reparation: preservation. In: Leonardo MR, editor. *Endodontia : tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos*. São Paulo: Panamericana; 1991. p. 460-94.
14. De Deus QD. *Endodontia*. 5 ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
15. Hand RE, Smith ML, Harrison JW. Analysis of the effect of dilution on the necrotic tissue dissolution property of sodium hypochlorite. *J Endod* 1978 Feb;4(2):60-4.
16. Harrison JW, Hand RE. The effect of dilution and organic matter on the anti-bacterial property of 5.25% sodium hypochlorite. *J Endod* 1981 Mar;7(3):128-32.
17. Leonardo MR. *Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos*. São Paulo: Artes Médicas; 2005.
18. Sirtes G, Waltimo T, Schaetzle M, Zehnder M. The effects of temperature on sodium hypochlorite short-term stability, pulp dissolution capacity, and antimicrobial efficacy. *J Endod* 2005 Sep;31(9):669-71.
19. Bystrom A, Sundqvist G. The antibacterial action of sodium hypochlorite and EDTA in 60 cases of endodontic therapy. *Int Endod J* 1985 Jan;18(1):35-40.



20. Antoniazzi J, Paiva J, Álvares S. Reação inflamatória do olho de coelho que se segue à instilação de alguns fármacos de uso endodôntico. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1974 jul.-ago.;28(4):216-23.
21. Gatot A, Arbelle J, Leiberman A, Yanai-Inbar I. Effects of sodium hypochlorite on soft tissues after its inadvertent injection beyond the root apex. *J Endod* 1991 Nov;17(11):573-4.
22. de Sermeno RF, da Silva LA, Herrera H, Silva RA, Leonardo MR. Tissue damage after sodium hypochlorite extrusion during root canal treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009 Jul;108(1):e46-9.
23. Freitas VLT, Alves SMM. Accidentes provocados por soluciones irrigadoras durante la práctica endodóntica. *Rev Asoc Odontol Argen* 2001 mar.-abr.;89(2):173-6.
24. Bowden JR, Ethunandan M, Brennan PA. Life-threatening airway obstruction secondary to hypochlorite extrusion during root canal treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006 Mar;101(3):402-4.
25. Soares RG, Dagnese C, Irala LED, Salles AA, Limongi O. Injeção acidental de hipoclorito de sódio na região periapical durante tratamento endodôntico: Relato de caso. *RSBO* 2007 maio;4(1):17-21.
26. Pontes F, Pontes H, Adachi P, Rodini C, Almeida D, Pinto D, Jr. Gingival and bone necrosis caused by accidental sodium hypochlorite injection instead of anaesthetic solution. *Int Endod J* 2008 Mar;41(3):267-70.
27. Ingram TA, 3rd. Response of the human eye to accidental exposure to sodium hypochlorite. *J Endod* 1990 May;16(5):235-8.
28. Serper A, Ozbek M, Calt S. Accidental sodium hypochlorite-induced skin injury during endodontic treatment. *J Endod* 2004 Mar;30(3):180-1.
29. Kaufman AY, Keila S. Hypersensitivity to sodium hypochlorite. *J Endod* 1989 May;15(5):224-6.
30. Cymbler DM, Ardakani P. Sodium hypochlorite injection into periapical tissues. *Dent Update* 1994 Oct;21(8):345-6.
31. Caliskan MK, Turkun M, Alper S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy: a case report. *Int Endod J* 1994 May;27(3):163-7.
32. Pelka M, Petschelt A. Permanent mimic musculature and nerve damage caused by sodium hypochlorite: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008 Sep;106(3):e80-3.
33. Black CA. Delayed type hypersensitivity: current theories with an historic perspective. *Dermatol Online J* 1999 May;5(1):7.
34. Lippincott's Illustrated R. Unless else specified in boxes. In: Harvey R, Champe P, editors. *Immunology: Lippincott's Illustrated Reviews*; 2007. p. 195.
35. Abdul G. Reações de hipersensibilidade. 2009; Available from: <http://pathmicro.med.sc.edu/portuguese/immuno-port-chapter17.htm>.
36. Kamburis JJ, Barker TH, Barfield RD, Eleazer PD. Removal of organic debris from bovine dentin shavings. *J Endod* 2003 Sep;29(9):559-61.
37. Kleier DJ, Averbach RE, Mehdipour O. The sodium hypochlorite accident: experience of diplomates of the American Board of Endodontics. *J Endod* 2008 Nov;34(11):1346-50.
38. Brait AH, Lins SMBS, Vieira PDR, Brait GR, Martin AS, Bueno CES. Extrusão acidental de hipoclorito durante tratamento endodôntico de dente com raiz fraturada. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2010 maio.-jun.;64(3):231-34.



SALUM G
BARROS FILHO S
RANGEL LFGO
ROSA RH
SANTOS SSF
LEÃO MVP

HIPERSENSIBILIDADE
AO HIPOCLORITO
DE SÓDIO EM
INTERVENÇÕES
ENDODÔNTICAS

39. Jeansonne MJ, White RR. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. *J Endod* 1994 Jun;20(6):276-8.

Aceito em: 12/05/2011

Recebido em: 15/09/2011



INTRUSÃO ORTODÔNTICA NO TRATAMENTO DE DENTES COM COMPROMETIMENTO PERIODONTAL

ORTHODONTIC INTRUSION IN THE TREATMENT OF TEETH COMMITMENT TO PERIODONTAL

Adriana Nogueira dos Santos*
Márcio de Alencar Mollo**

RESUMO

Pacientes com sequelas de periodontite avançada podem apresentar problemas como migrações dentárias, bolsas infraósseas, destruição óssea alveolar e extrusão de elementos, principalmente de incisivos superiores. Nesses casos, o movimento ortodôntico intrusivo pode promover Bons resultados estéticos e funcionais. Este artigo discute, através de uma revisão de literatura, os aspectos clínicos relacionados à eficácia do tratamento de intrusão ortodôntica em dentes comprometidos periodontalmente. A movimentação ortodôntica intrusiva é uma proposta viável e eficiente para eliminar defeitos infraósseos e extrusões, desde que a doença periodontal esteja controlada e o paciente apresente controle de higiene adequado.

DESCRIPTORIOS: Movimentação dentária • Perda óssea alveolar.

ABSTRACT

Patients suffering from advanced periodontitis may present problems as dental migration scholarships, infra-Bony pockets, alveolar Bone destruction and extrusion elements, especially the upper incisors. In these cases, the intrusive orthodontic movement can promote good cosmetic and functional results. This article discusses, through a literature review, clinical aspects related to the effectiveness of the treatment of orthodontic intrusion in periodontally compromised teeth. Intrusive orthodontic movement is a viable and efficient way to eliminate infraBony defects and extrusions, since periodontal disease is controlled and the patient has adequate hygiene control.

DESCRIPTORS: Tooth movement • Alveolar Bone loss.

* Aluna do curso de graduação da Universidade de Mogi das Cruzes – UMC E-mail: adri-nogueira@ig.com.br

** Professor da disciplina de Clínica Odontológica Integrada da Universidade de Mogi das Cruzes - UMC E-mail: malencar@umc.com

INTRODUÇÃO

Estudos anteriores demonstraram o uso de forças ortodônticas em animais com periodonto comprometido, e relataram a ausência de reações prejudiciais aos tecidos periodontais supraalveolares (Ericsson *et al.*¹, 1978, Artun e Urbye², 1988).

De acordo com Wennstrom *et al.*³ (1993), os tecidos de suporte ósseo não são prejudicados, quando há adequado padrão de higiene oral e saúde periodontal durante a fase do tratamento ortodôntico. Se, durante essa fase, a higiene oral for menos eficaz e a inflamação periodontal estiver presente, existirá um risco de efeitos prejudiciais ao periodonto.

Por outro lado, Ericsson *et al.*¹ (1978) afirmam que uma ligeira perda irreversível de tecido conjuntivo pode ocorrer mesmo em presença de boas condições de higiene oral, embora os tecidos periodontais apresentem grande capacidade de resistência ao tratamento ortodôntico.

Pacientes com periodontite avançada podem apresentar migrações dentárias, bolsas infraósseas, destruição óssea alveolar, espaçamento lábio-distal e extrusão dos incisivos superiores Eliasson *et al.*⁴, (1982), Melsen *et al.*⁵, (1989), uma vez que esses dentes não são protegidos por forças oclusais e não têm contatos ântero-posteriores inibindo a migração. As forças mastigatórias são dirigidas ântero-lateralmente, ocorrendo mínima resistência, principalmente se já existe sobressaliência aumentada (Melsen *et al.*⁵, 1989). Em pacientes adultos com perda de dentes ou suporte periodontal, pode haver o desenvolvimento de um diastema mediano ou geral, espaçamento dos dentes, com ou sem rotação incisal e vestibularização, ou pré-molares e molares com o colapso da oclusão posterior e dimensão vertical diminuída (Ong *et al.*⁶, 1998).

Nesses casos, o movimento ortodôntico pode colaborar para obtenção de melhores resultados estéticos e funcionais Eliasson *et al.*⁴ (1982) melhorando a possibilidade de higiene oral, a forma gengival e a distribuição de forças oclusais (Melsen *et al.*⁷, 1988). Clinicamente, um dente com uma bolsa infraóssea proximal pode ser movido em direção ao defeito até que não

haja mais evidência radiológica ou clínica do mesmo (Cardaropoli *et al.*⁸, 2001, Re *et al.*⁹, 2002).

A intrusão ortodôntica no tratamento de pacientes com história de doença periodontal pode fechar os diastemas anteriores que caracterizam a má oclusão desses pacientes, oferecendo a possibilidade de ajustar o nível dos incisivos em relação ao plano oclusal proposto (Melsen¹⁰, 1986). A combinação do tratamento periodontal e intrusão ortodôntica de incisivos parece ser uma parte necessária e benéfica do plano de tratamento total, desde que tanto o sistema biomecânico da força quanto a higiene bucal sejam mantidos sob controle (Rabie *et al.*¹¹, 1998). A intrusão dos incisivos é absolutamente indicada para reduzir a sobremordida profunda, frequentemente vista em mal oclusões Classe II, Divisão 2 Weiland *et al.*¹², (1996), Cardaropoli *et al.*⁸, (2001) sendo recomendada para realinhar os dentes, melhorando o comprimento da coroa clínica, nível de osso marginal e o prognóstico do tratamento a longo prazo, evitando a necessidade de reconstruções adicionais (Re *et al.*¹³, 2002).

Um adequado trabalho em equipe interdisciplinar possibilita o restabelecimento e bom funcionamento da dentição, gerando uma boa oclusão, mastigação adequada, função e estética satisfatórias, com melhoria do estado psicológico do paciente Re *et al.*⁹, (2002), sendo possível a eliminação dos defeitos, movendo-se os dentes com um periodonto saudável, mesmo que reduzido (Re *et al.*¹³, 2002). A correção da sobremordida profunda através da intrusão dos dentes anteriores proporciona o controle de simplificação da dimensão vertical e permite a rotação da mandíbula para auxiliar na correção da Classe II, onde existe uma associação entre a diminuição da altura facial e a profundidade da curva de Spee (Shroff *et al.*¹⁴, 1995).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre a eficácia do tratamento de intrusão ortodôntica em dentes comprometidos periodontalmente,



analisando a viabilidade e planejamento do tratamento, suas limitações, benefícios, técnicas empregadas em pesquisas anteriores e a necessidade de abordagem interdisciplinar apropriada.

REVISÃO DA LITERATURA

PLANEJAMENTO NO TRATAMENTO DE INTRUSÃO ORTODÔNTICA

De acordo com Proffit¹⁵ (2002), o tratamento ortodôntico tem como objetivo eliminar a queixa do paciente e estabelecer oclusão fisiológica satisfatória. Segundo Melsen *et al.*⁷ (1988), a intrusão ortodôntica deve ser realizada em pacientes que tenham higiene bucal meticulosa e uma condição gengival saudável, sendo preconizado também o controle do sistema biomecânico das forças ortodônticas para se obterem resultados favoráveis no tratamento.

Durante o plano de tratamento de pacientes adultos, Rabie *et al.*¹¹ (1998) enfatizaram condições ideais para iniciar o tratamento ortodôntico. Fatores predisponentes da doença periodontal foram eliminados, foi realizada a adequação do sistema de forças biomecânicas para cada paciente, como *design* dos aparelhos de acordo com dentes envolvidos, disponibilidade de ancoragem, quantidade de movimento e direção desejada para cada dente.

Sanders¹⁶ (1999) afirma que a movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal pode ser bem sucedida desde que as lesões periodontais sejam eliminadas e o controle de higiene oral seja mantido antes do início do tratamento ortodôntico. O autor sugere um protocolo em cada etapa do tratamento ortodôntico, para pacientes pertencentes ao grupo de risco de doença periodontal.

De acordo com Wilson Jr¹⁷ (2001), os braquetes para tratamento ortodôntico devem ser colados em posição supra-gengival, sendo removidos os excessos ao redor dos mesmos para evitar perda de inserção óssea, devido ao acúmulo de bactérias associadas à doença periodontal. O autor sugere que todo paciente deve ser avaliado periodontalmente antes, durante e depois do tratamento ortodôn-

tico, incluindo-se uma avaliação para a presença de traumas oclusais e problemas mucogengivais potenciais. É recomendada a avaliação após seis meses do término do tratamento ortodôntico ativo e, para os pacientes com bruxismo, deve-se usar um aparelho maxilar feito de resina em lugar de contenção.

INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES DO TRATAMENTO

O tratamento com intrusão ortodôntica é um método terapêutico confiável, podendo ser usado para melhorar a inserção óssea de dentes com comprometimento periodontal, extrusões, defeitos ósseos angulares Rabie *et al.*¹¹ (1998), Cardaropoli *et al.*⁸ (2001), realinhamento e retroinclinação dos dentes anteriores (Artun e Urbye², 1988). Para Diedrich¹⁸ (1996), o movimento de intrusão combinado com a retração de incisivos é um procedimento indicado para redução do triângulo interdental negro, melhorando a estética gengival.

De acordo com Re *et al.*⁹ (2002), o tratamento de intrusão é indicado para o restabelecimento estético e oclusal, proporcionando resultados psicológicos favoráveis aos pacientes.

Janson¹⁹ (2009) afirma que o movimento de intrusão pode ser indicado para restabelecer a normalidade da topografia óssea, com a planificação do periodonto, em casos de extrusão fisiológica e defeitos ósseos verticais. O autor sugere a intrusão seguida de regeneração guiada, através de enxerto ósseo e membrana para eliminar esses defeitos. Porém, não é recomendado o tratamento de intrusão em áreas onde o periodonto não acompanhou a extrusão dentária (patológica), pois essa conduta causaria um defeito vertical em relação aos dentes adjacentes, prejudicando a saúde periodontal do paciente.

De acordo com Pias e Ambrósio²⁰ (2008), as sequelas da doença periodontal e defeitos infraósseos são os fatores que mais provocam dúvida ao ortodontista quanto à possibilidade de realizar a intrusão dentária em direção a esses defeitos. Para tratamento de pacientes comprometidos periodontalmente, deve-se adaptar a biomecânica ortodôntica e diferenciar os sistemas de forças, devido às consequên-



cias da doença periodontal como falta de ancoragem e deslocamento apical do centro de resistência (Diedrich¹⁸, 1996).

Segundo Wilson Jr¹⁷ (2001), os pacientes que apresentam quadro de periodontite crônica não são candidatos à ortodontia, a menos que a destruição óssea seja detida e o nível de inserção esteja estabilizado durante o tratamento. O autor também não recomenda tratamento ortodôntico para pacientes com periodontite recorrente e outras formas agressivas da doença, a menos que as causas locais e sistêmicas sejam eliminadas.

Para Ong et al⁶ (1998), o edentulismo parcial e a diminuição da quantidade de osso alveolar são problemas que prejudicam a ancoragem, inviabilizando a movimentação ortodôntica em pacientes adultos, principalmente em casos de comprometimento periodontal. Os autores sugerem a utilização de implantes a fim de se obter a ancoragem necessária para a realização do tratamento.

PESQUISAS ANTERIORES

Em condições experimentais, Ericsson et al.²¹ (1977) induziram a doença periodontal em dentes de cães e pesquisaram, através da movimentação ortodôntica, a possibilidade de deslocamento da placa bacteriana supragengival para uma posição subgengival, onde foram usadas forças de inclinação e intrusão em grupos de dentes distribuídos em dentes que receberam controle de higiene e sem controle. Os resultados mostraram que a placa bacteriana se deslocou para uma posição subgengival e houve formação de bolsas infraósseas no grupo de dentes sem controle de higiene. Nos dentes com controle de higiene não ocorreram alterações patológicas.

Confirmando os benefícios das forças ortodônticas, Ericsson et al.¹ (1978) pesquisaram as possíveis alterações nos tecidos periodontais em dentes de cães submetidos a forças de intrusão, constatando que em condições de saúde periodontal não houve efeitos deletérios.

Elisson et al.⁴ (1982) constataram que em pacientes com comprometimento periodontal não houve avanço da periodontite marginal através de movimentação ortodôntica, onde as forças ortodônticas

foram mantidas dentro dos limites fisiológicos e o tratamento de higiene foi instituído adequadamente.

De acordo com o estudo de Thilander et al.²² (1983), foi observada a movimentação ortodôntica em dentes de cães, onde os incisivos foram vestibularizados e houve perda de osso alveolar. Após um período de 5 meses, os incisivos foram movidos para a sua posição original e o estudo demonstrou que houve regeneração do osso alveolar onde havia deiscências e fenestrações, sendo que, durante todo o curso do estudo, os animais foram submetidos a um controle de placa metuculoso.

Melsen¹⁰ (1986) estudou a reação dos tecidos periodontais submetidos à intrusão ortodôntica em dentes de macacos onde a doença periodontal foi induzida. Os grupos de tratamento foram divididos em: operados sem higienização, operados com higienização, operados sem higienização submetidos à intrusão, operados com higienização e submetidos à intrusão. A técnica utilizada para a intrusão foi a do arco segmentado, com forças de 10g por incisivo e 20g para os pré-molares. O grupo que foi operado sem controle de higienização apresentou grave perda de inserção, o grupo que recebeu a intrusão sem o controle de higiene não apresentou ganho de inserção nem redução das bolsas infraósseas. Nos dentes submetidos à intrusão com controle de higiene, houve diminuição da coroa clínica e alteração da condição periodontal, que passou a apresentar apenas bolsas fisiológicas.

Murakami et al.²³ (1989) estudaram as alterações periodontais, após a intrusão de incisivos em macacos. Foram introduzidas marcações na maxila para medir a intrusão por cefalometria e marcações nas bordas incisais dos dentes e gengiva para observação do movimento gengival em relação ao movimento de intrusão. Após a intrusão foram observados, através das medidas clínicas, cefalométricas e cortes histológicos, alterações na localização da inserção das fibras dentogengivais e dentoperiostais, aprofundamento do sulco gengival e diminuição da coroa clínica. Os autores observaram que o movimento gengival acompanhou a mesma direção do movimento de intrusão.



Melsen *et al.*⁵ (1989) estudaram a influência da intrusão ortodôntica sobre a condição periodontal e analisaram os resultados clínicos e radiográficos desse tratamento. Foram tratados 30 pacientes que sofriam de má oclusão, sobremordida profunda e extrusão de incisivos. Desses pacientes, 15 receberam cirurgia periodontal com retalho de Widman modificado e os aparelhos foram instalados 1 semana após o procedimento cirúrgico. Os pacientes foram tratados entre 6 e 18 meses e o tratamento foi avaliado através de modelos de estudo e radiografia intraorais.

Ao final do tratamento os incisivos foram intruídos e realinhados, a oclusão foi Restabelecida, proporcionando motivação e satisfação aos pacientes quanto aos resultados obtidos.

Thilander²⁴ (1996) estudou a resposta dos tecidos periodontais, durante a movimentação ortodôntica em áreas parcialmente edêntulas e com altura óssea reduzida. Ao término do tratamento, não foram observadas alterações do nível de inserção e tecido conjuntivo, devido à utilização de forças leves e controle de higiene adequado. Cardaropoli *et al.*⁸ (2001) trataram 10 pacientes adultos com sequelas de doença periodontal severa, migração dentária patológica e evidências de defeitos infraósseos em incisivos. Foram feitos modelos de estudo e telerradiografias para avaliação do quadro clínico. Os pacientes receberam instrução de higiene oral e terapia periodontal que consistiu em cirurgia de retalho a fim de eliminar as bolsas periodontais e o tecido de granulação. Após 7 a 10 dias da realização dos procedimentos periodontais, foram colocados aparelhos fixos, utilizando-se a técnica do arco segmentado (TAS). Os pacientes foram tratados num período de 10 meses, o aparelho foi ajustado a cada 2 semanas e a cada 3 meses era realizada profilaxia profissional. Ao final do tratamento os pacientes receberam contenção de resina para estabilização. Foi comparada a profundidade de sondagem, comprimento de coroa clínica, nível ósseo marginal, dimensão do defeito ósseo e comprimento das raízes. Os autores confirmaram a melhoria significativa dos aspectos avaliados.

Re *et al.*⁹ (2002) trataram periodontal

e ortodonticamente um caso avançado de periodontite em paciente adulto com problemas funcionais e estéticos, extrusão e migração do incisivo central esquerdo, com profundidade clínica de sondagem inicial de 9mm na face mesial e recessão gengival de 3,5mm. Foram realizadas radiografias panorâmicas, laterais, periapicais e cefalométricas para avaliação. A paciente recebeu instrução de higiene oral e foi realizado tratamento cirúrgico periodontal com retalho de Widman modificado para eliminação da bolsa periodontal. Foi instalado um aparelho ortodôntico fixo para intrusão após uma semana da cirurgia. Ao final do tratamento, os autores observaram uma significativa redução bidimensional dos defeitos infraósseos. Houve redução da distância entre a crista óssea e ponto de contato, o que levou à recuperação da papila interdental e estética gengival satisfatória.

Em outra pesquisa, Re *et al.*¹³ (2002) realizaram tratamento ortodôntico em paciente adulto, com extrusão, vestibularização dos incisivos e recessão gengival. Foi realizado tratamento de intrusão ortodôntica após enxerto ósseo. Foram instalados dispositivos ortodônticos passivos para evitar mobilidade dentária antes da cirurgia periodontal. A cirurgia para remoção de bolsa periodontal foi realizada e o defeito infraósseo foi preenchido por partículas de osso esponjoso (Bio-Oss) e selante de fibrina (Tissuecol). Dez dias após a cirurgia periodontal, iniciou-se a movimentação ortodôntica. Após um período de 6 meses, os incisivos foram realinhados, intruídos e uma contenção fixa composta por *splint* de resina foi instalada para evitar recaída ortodôntica, oferecendo conforto para o paciente.

Erkan *et al.*²⁵ (2007) trataram 16 pacientes adolescentes que necessitavam de intrusão para os incisivos inferiores e apresentavam overbite acentuado. A técnica utilizada para o tratamento foi a técnica do arco segmentado (TAS) 0,016 x0,016, utilizando forças leves (20g para cada incisivo). Após o tratamento com intrusão, foram avaliadas a posição da margem gengival e a junção mucogengival. Devido ao rigoroso controle de higiene, não ocorreram alterações significativas e



recessões gengivais. Foi constatado que a margem gengival e a junção mucogengival acompanharam a mesma direção da movimentação dentária.

TÉCNICAS EMPREGADAS

Proffit¹⁵ (2002) afirma que, na ausência de crescimento absoluto, a intrusão dos incisivos é necessária para correção de um overbite profundo, sugerindo a técnica do arco segmentado para alcançar esse objetivo. Weiland *et al.*¹² (1996) compararam a eficácia dos tratamentos para correção da sobremordida profunda utilizando 50 pacientes adultos, 25 tratados com a técnica do arco segmentado (TAS) e 25 tratados com a técnica do arco convencional (TAC). Modelos de gesso e telerradiografias laterais foram utilizados para a avaliação dos resultados alcançados. Ambas as técnicas obtiveram redução da sobremordida profunda, mas no grupo tratado com a técnica do arco convencional houve extrusão na região de molares e como consequência ocorreu rotação posterior da mandíbula. No grupo tratado com a técnica do arco segmentado houve a redução da sobremordida através de intrusão, sem extrusão na região de molares e sem rotação mandibular. Wilson Jr¹⁷ (2001) questiona o uso de enxertos antes do início da movimentação ortodôntica e afirma que os enxertos são bem empregados em algumas condições como: 1mm ou menos de gengiva inserida, tecidos gengivais delgados, higiene oral deficiente e quando dentes são movidos e mantidos em posição proeminente no arco.

Melsen *et al.*⁵ (1989) utilizaram 4 tipos de aparelhos para intrusão de incisivos e correção da sobremordida profunda. Foram utilizados: aparelhos com ganchos em J e tração extrabucal alta; arco utilidade; arco com loops 0,17x 0,25 e a técnica do arco segmentado. A maior intrusão e ganho de inserção óssea ocorreram nos pacientes tratados com a técnica do arco segmentado, onde, através de sobreposição das radiografias intraorais, foi avaliada a estimativa da área das raízes cercadas por osso alveolar. Porém, foram observadas reabsorções radiculares de 1 a 3mm em todos os casos tratados. Shroff *et al.*¹⁴ (1995) analisaram os aspectos biome-

cânicos de um aparelho arco base de 3 peças, utilizado para intrusão e retração de incisivos pela técnica do arco segmentado. Foram utilizados fios rígidos para estabelecer unidades ativas e reativas, barra transpalatina e arco lingual no segmento posterior. Um elástico de Cl.I foi utilizado alterando levemente a força intrusiva na região anterior para distal, promovendo intrusão e retração simultaneamente. Para os autores, a técnica apresentou vantagens como a possibilidade de prever um sistema de forças entre o segmento anterior e o posterior, que permitiu intrusão pura e controle da inclinação axial dos dentes anteriores. A técnica também permitiu controle dos efeitos na região posterior e controle dos momentos de força e magnitude, sem necessidade de ajustes no *design* do aparelho.

Sam *et al.*²⁶ (2001) trataram um caso de protusão de incisivos e sequelas de doença periodontal severa em paciente adulto. Foi realizada a intrusão e retração dos Incisivos, utilizando forças ortodônticas menores que 20g por dente, arco lingual e barra transpalatina para reforço da ancoragem. Os resultados foram avaliados após o período de 7 meses, quando foi observada melhoria significativa da relação oclusal.

Calheiros *et al.*²⁷ (2005) trataram um caso que apresentava sequelas de doença periodontal, diastemas, inclinação vestibular exagerada e extrusão de incisivos superiores através da movimentação ortodôntica intrusiva. Foram obtidos 2 blocos de ancoragem, por meio de barra transpalatina, ligando o elemento 17 ao 26 e uma barra 3-3 unindo os elementos 11,12,13 e 23 para superar as deficiências no número de elementos dentários de suporte. Incorporou-se um arco com fio "0,017 x 0,025 com 2 T-Loops para se obter um grau de resiliência e flexibilidade ideais a fim de se evitar a formação de áreas hialinizadas, prevenindo danos às estruturas de suporte. As ativações foram realizadas nos T-Loops a cada 30 dias. Foram aplicadas forças leves (10 a 15g por elemento). Ao término do tratamento não se observou mobilidade dentária e nem reabsorção radicular. Radiograficamente, foi constatada real intrusão dos elementos 21 e 22, porém não



foi observada a eliminação do defeito no elemento 21.

Turatti *et al.*²⁸ (2006) trataram um caso de extrusão, vestibularização e protusão de incisivos superiores, utilizando um aparelho do tipo *invisaling*. Após o tratamento foi observada real intrusão e redução dos defeitos infraósseos em curto espaço de tempo. De acordo com os autores, a técnica com aparelhos do tipo *invisaling* obteve melhor aceitação pelos pacientes, devido ao conforto e estética proporcionados e se mostrou uma alternativa viável para intrusão ortodôntica convencional.

COOPERAÇÃO DO PACIENTE

O efeito da intrusão ortodôntica está altamente relacionado com o padrão de higiene bucal (Melsen¹⁰, 1986). Esse fator interfere nos resultados do tratamento e dependerá da motivação dos pacientes.

De acordo com Artun e Urbye² (1988), a cooperação do paciente com higiene bucal, durante o tratamento ortodôntico e realinhamento dentário, é fundamental para minimizar a perda de inserção óssea. Para os autores, a intensificação de instruções de higiene proporciona melhores resultados para o tratamento ortodôntico.

ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR

Para Sanders¹⁶ (1999), o trabalho em equipe multidisciplinar é essencial para identificação de pacientes com doença periodontal ativa ou que estão em risco de desenvolvê-la, evitando-se abordagens de tratamento que possam gerar sequelas negativas. A interdisciplinariedade da equipe pode gerenciar a maioria dos problemas ortodônticos e periodontais com o mínimo risco e previsão de sucesso nos resultados.

De acordo com Cardaropoli *et al.*⁸ (2001), os pacientes tratados com abordagem multidisciplinar obtiveram melhoria nos aspectos clínicos e radiográficos, com neoformação óssea, sem reabsorção apical, sendo submetidos ao uso de técnica com forças leves e contínuas.

A abordagem interdisciplinar, no tratamento de pacientes com doença periodontal, exige dos profissionais conhecimento de biologia óssea, de doença periodontal e biomecânica dentária. Deve-se levar em consideração aspectos como: zonas de crescimento, topografia óssea e dental,

espessura gengival e atrofia do processo alveolar (Diedrich¹⁸, 1996).

BENEFÍCIOS

O estudo de Melsen *et al.*⁷ (1988) pôde comprovar a formação de um novo aparelho de inserção, durante a intrusão ortodôntica em dentes de macacos, onde a infecção gengival foi eliminada, havendo formação de novo cemento e colágeno.

Re *et al.*¹³ (2002) comprovaram em seus estudos os efeitos benéficos da intrusão sobre o comprimento da coroa clínica e nível ósseo marginal. Re *et al.*²⁹ (2004) avaliaram o efeito da intrusão ortodôntica e tratamento cirúrgico periodontal na redução da recessão gengival (REC), em pacientes que apresentavam sequelas de periodontite e extrusão de incisivos. A REC foi avaliada ao final do tratamento e após 1 ano do término deste, onde foi constatada melhoria da saúde periodontal e estética aos pacientes, devido à redução da recessão gengival obtida com a intrusão.

Para Diedrich¹⁸ (1996), o tratamento ortodôntico pode melhorar o prognóstico da terapia periodontal com: ganho de inserção, através do movimento de intrusão, redução dos defeitos infraósseos, principalmente em áreas com envolvimento de furca, melhoria do contorno e mineralização da crista alveolar e ampliação do septo intrarradicular para beneficiar a raspagem e alisamento periodontal.

MALEFÍCIOS

O experimento desenvolvido por Wennstrom *et al.*³⁰ (1987), em dentes de macacos, demonstrou que a terapia ortodôntica pode resultar em recessão da margem gengival e perda de tecido conjuntivo em áreas com gengivite e deiscências ósseas. De acordo com Wilson Jr¹⁷ (2001), se tecidos periodontais estiverem inflamados e os dentes forem movidos bruscamente, essa inflamação pode conduzir à perda de inserção, principalmente em pacientes adultos.

Segundo Ong *et al.*⁶ (1998), durante o tratamento ortodôntico em adultos, pode haver a ocorrência de um processo de hialinização e atraso na movimentação ortodôntica, devido à diminuição da atividade celular nesses pacientes.

Para Artun e Urbye² (1988), os pacientes que apresentaram periodontite severa,



durante o tratamento ortodôntico, estão predispostos à necrose pulpar.

DISCUSSÃO

De acordo com a literatura pesquisada, a intrusão ortodôntica é uma terapia eficaz e confiável, demonstrando benefícios evidentes para o tratamento de dentes comprometidos periodontalmente (Melsen¹⁰ 1986, Artun e Urbye² 1988).

Os estudos realizados sobre o uso de forças ortodônticas em animais com sequelas de doença periodontal Ericsson *et al.*²¹ (1977), Ericsson *et al.*¹ 1978, Thilander²² (1983), Artun e Urbye² (1988), Murakami *et al.*²³ (1989) foram importantes para avaliar as reações dos tecidos periodontais e definir as condições ideais para realização do tratamento.

Quando as forças ortodônticas são mantidas dentro dos limites biológicos, não há comprometimento e prejuízo ao periodonto. O movimento intrusivo não resulta em redução do nível ósseo marginal, se forem utilizadas forças leves em regiões onde a inflamação gengival está controlada (Ericsson *et al.*¹ 1978, Eliasson⁴ 1982, Thilander *et al.*²² 1983, Melsen¹⁰ 1986, Melsen *et al.*⁷ 1988, Melsen *et al.*⁵ 1989, Murakami *et al.*²³ 1989, Rabie *et al.*¹¹ 1998, Re *et al.*⁹ 2002, Erkan *et al.*²⁵ 2007). Foi demonstrado que a placa bacteriana supragengival pode migrar para uma posição subgengival causando perda de suporte ósseo, portanto deve haver o controle da doença periodontal antes do início do tratamento ortodôntico (Artun e Urbye² 1988).

No plano de tratamento para pacientes com comprometimento periodontal, é necessário realizar a adequação dos princípios biomecânicos como sistema de forças, *design* do aparelho e ancoragem Rabie *et al.*¹¹ (1998), Diedrich¹⁸ (1996), Ong *et al.*⁶ (1998) devido às sequelas da doença periodontal e alteração do centro de resistência dos dentes envolvidos.

O controle de intensidade das forças ortodônticas é imprescindível, uma vez que, para obtenção de um determinado tipo de movimento sem perda de osso marginal adicional, deve-se evitar inclinações indesejadas e manter o equilíbrio entre reabsorção e deposição. A aplicação

de forças leves e intermitentes mantém o equilíbrio entre a reabsorção e deposição óssea, gerando reabsorção direta sem formação de áreas hialinizadas (Calheiros *et al.*²⁷, 2005).

Os estudos clínicos e radiográficos demonstraram que os movimentos ortodônticos de intrusão, retroinclinação e alinhamento melhoram a inserção óssea de dentes com sequelas de doença periodontal Rabie *et al.*¹¹ (1998), Cardaropoli *et al.*⁸ (2001), restabelecem a topografia óssea Jason¹⁹ (2009), proporcionam a formação de um epitélio juncional longo mais justaposto Melsen *et al.*⁷ (1988), Artun e Urbye² (1988), reduzem o triângulo interdental negro, melhoram o contorno gengival, promovem a ampliação de septo intrarradicular Diedrich¹⁸ (1996), reduzem a sobremordida profunda, apresentam efeitos benéficos em relação ao comprimento da coroa clínica e nível ósseo marginal Re *et al.*⁹ (2002) e reduzem a recessão gengival Re *et al.*²⁹ (2004). O movimento de intrusão pode ser realizado através de técnicas diversificadas (Melsen *et al.*⁵ 1989, Shroff *et al.*¹⁴ 1995, Weiland *et al.*¹² 1996, Sam *et al.*²⁶ 2001, Turrati *et al.*²⁸ 2006). Porém, a maioria dos autores reconheceu a superioridade da técnica do arco segmentado (TAS) como melhor opção para intruir e movimentar simultaneamente os dentes em direção a defeitos infraósseos. De acordo com os estudos realizados, a TAS foi a técnica que apresentou maior grau de intrusão, melhores resultados e benefícios aos pacientes.

O preenchimento ósseo pode proporcionar Bons resultados para regeneração do Periodonto, devido à capacidade osteocondutora dos enxertos que podem ser substituídos por novo tecido ósseo, e a movimentação ortodôntica, em áreas regeneradas, pode ser bem sucedida sem efeitos nocivos ao periodonto (Re *et al.*¹³, 2002).

A conscientização e cooperação dos pacientes geram melhores resultados ao tratamento ortodôntico intrusivo. Para o sucesso do tratamento, deve-se realizar rigoroso controle de higiene para evitar a formação de bolsas infraósseas, reabsorção apical, aumento patológico do sulco gengival e redução do nível de inserção



(Melsen *et al.*⁷, 1988, Melsen¹⁰, 1986, Ericsson *et al.*²¹ 1977).

CONCLUSÃO

De acordo com a literatura pesquisada, pode-se concluir que a intrusão ortodôntica é uma proposta terapêutica viável e eficaz para tratar dentes comprometidos periodontalmente, desde que a doença periodontal esteja controlada e o paciente apresente controle de placa e higiene excelentes.

A abordagem interdisciplinar é fundamental para tratar pacientes comprometidos periodontalmente, pois auxilia no pla-

nejamento e na otimização do tratamento, melhorando o prognóstico de cada caso.

A técnica ideal para a realização do movimento de intrusão em dentes comprometidos periodontalmente é a técnica do arco segmentado, pois apresenta vantagens como: habilidade de desenvolvimento de forças leves e contínuas, sem causar extrusões e rotações mandibulares. O desenvolvimento de pesquisas para averiguar o tipo de tecido formado em regiões que foram submetidas à intrusão ortodôntica seria interessante para avaliação dos benefícios proporcionados pela técnica.

REFERÊNCIAS

1. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J. Periodontal conditions after orthodontic tooth movements in the dog. *Angle Orthod* 1978 Jul;48(3):210-8.
2. Artun J, Urbye KS. The effect of orthodontic treatment on periodontal bone support in patients with advanced loss of marginal periodontium. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988 Feb;93(2):143-8.
3. Wennstrom JL, Stokland BL, Nyman S, Thilander B. Periodontal tissue response to orthodontic movement of teeth with infrabony pockets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993 Apr;103(4):313-9.
4. Eliasson LA, Hugoson A, Kuroi J, Siwe H. The effects of orthodontic treatment on periodontal tissues in patients with reduced periodontal support. *Eur J Orthod* 1982 Feb;4(1):1-9.
5. Melsen B, Agerbaek N, Markenstam G. Intrusion of incisors in adult patients with marginal bone loss. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989 Sep;96(3):232-41.
6. Ong MA, Wang HL, Smith FN. Interrelationship between periodontics and adult orthodontics. *J Clin Periodontol* 1998 Apr;25(4):271-7.
7. Melsen B, Agerbaek N, Eriksen J, Terp S. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988 Aug;94(2):104-16.
8. Cardaropoli D, Re S, Corrente G, Abundo R. Intrusion of migrated incisors with infrabony defects in adult periodontal patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001 Dec;120(6):671-5; quiz 7.
9. Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. The use of orthodontic intrusive movement to reduce infrabony pockets in adult periodontal patients: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002 Aug;22(4):365-71.



10. Melsen B. Tissue reaction following application of extrusive and intrusive forces to teeth in adult monkeys. *Am J Orthod* 1986 Jun;89(6):469-75.
11. Rabie AB, Deng YM, Jin LJ. Adjunctive orthodontic treatment of periodontally involved teeth: case reports. *Quintessence Int* 1998 Jan;29(1):13-9.
12. Weiland FJ, Bantleon HP, Droschl H. Evaluation of continuous arch and segmented arch leveling techniques in adult patients--a clinical study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996 Dec;110(6):647-52.
13. Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. Orthodontic movement into bone defects augmented with bovine bone mineral and fibrin sealer: a reentry case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002 Apr;22(2):138-45.
14. Shroff B, Lindauer SJ, Burstone CJ, Leiss JB. Segmented approach to simultaneous intrusion and space closure: biomechanics of the three-piece base arch appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995 Feb;107(2):136-43.
15. Proffit WR. Ortodontia contemporânea. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
16. Sanders NL. Evidence-based care in orthodontics and periodontics: a review of the literature. *J Am Dent Assoc* 1999 Apr;130(4):521-7.
17. Wilson Jr TG. A ortodontia e o periodonto: tratamento ortodôntico e doenças periodontais. In: Wilson Jr. TG, editor. Fundamentos de periodontia. São Paulo: Quintessence; 2001.
18. Diedrich PR. Orthodontic procedures improving periodontal prognosis. *Dent Clin North Am* 1996 Oct;40(4):875-87.
19. Janson M. Entrevista. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2009 14(4):33-42.
20. Pias AC, Ambrósio AR. Movimento ortodôntico intrusivo para reduzir defeitos infra-ósseos em pacientes periodontais. *RGO* 2008 56(2):181-8.
21. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J, Okamoto H. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. *J Clin Periodontol* 1977 Nov;4(4):278-93.
22. Thilander B, Nyman S, Karring T, Magnusson I. Bone regeneration in alveolar bone dehiscences related to orthodontic tooth movements. *Eur J Orthod* 1983 May;5(2):105-14.
23. Murakami T, Yokota S, Takahama Y. Periodontal changes after experimentally induced intrusion of the upper incisors in Macaca fuscata monkeys. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989 Feb;95(2):115-26.
24. Thilander B. Infrabony pockets and reduced alveolar bone height in relation to orthodontic therapy. *Semin Orthod* 1996 Mar;2(1):55-61.
25. Erkan M, Pikhoken L, Usumez S. Gingival response to mandibular incisor intrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007 Aug;132(2):143 e9-13.
26. Sam K, Rabie AB, King NM. Orthodontic intrusion of periodontally involved teeth. *J Clin Orthod* 2001 May;35(5):325-30.
27. Calheiros A, Fernandes Á, Quintão CÁ, Souza EV. Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2005 mar.-abr.;10(2):111-8.
28. Turatti G, Womack R, Bracco P. Incisor intrusion with Invisalign treatment of an adult periodontal patient. *J Clin Orthod* 2006 Mar;40(3):171-4.



29. Re S, Cardaropoli D, Abundo R, Corrente G. Reduction of gingival recession following orthodontic intrusion in periodontally compromised patients. *Orthod Craniofac Res* 2004 Feb;7(1):35-9.
30. Wennstrom JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 1987 Mar;14(3):121-9.

Recebido em: 22/06/2011

Aceito em: 15/09/2011

SANTOS AN
MOLLO MA
INTRUSÃO OR-
TODÔNTICA NO
TRATAMENTO DE
DENTES COM
COMPROMETI-
MENTO PERI-
ODONTAL



HUMANIZAÇÃO NA RELAÇÃO CIRURGIÃO-DENTISTA - PACIENTE

HUMANIZATION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DENTISTRY PROFESSIONAL AND HIS/HER PATIENT

Cláudia da Silva Emílio Canalli*
Roberto da Gama Silveira**
José Massao Miasato***
Leila Chevitaresh****

RESUMO

A Odontologia, assim como as demais profissões da área da saúde, tem sido praticada por meio de uma excessiva valorização da técnica, com o foco na doença. A discussão sobre a humanização da atenção à saúde propõe uma abordagem integral, abandonando a prática fragmentada. Para que a humanização seja implantada de fato, há no mínimo duas propostas: mudanças na prática educacional a fim de que os novos profissionais da Odontologia tenham esse novo perfil, e que os cirurgiões-dentistas já formados revejam suas concepções e práticas diárias. Este trabalho tem o objetivo de, orientado pela revisão de literatura, refletir sobre a necessidade urgente de se colocar em prática a teoria da humanização nas atuações cotidianas visando à qualidade do relacionamento profissional-paciente. Sugere-se que os cirurgiões-dentistas façam uma reflexão sobre a necessidade urgente de se partir do embasamento teórico da humanização para as práticas cotidianas, visando à qualidade do relacionamento profissional-paciente

DESCRIPTORES: Humanização da Assistência • Odontologia • Odontopediatria.

ABSTRACT

Dentistry, like the other professions of health care, has been practiced giving exceeded value to technique, with focus in diseases. The discussion about the humanization of attention to health, proposes a complete approach, leaving behind the fragmented practice. In order to make humanization be installed, there are at least two proposals: Changing the educational practice in order to make the new dentistry professionals have this new profile and that the dental surgeons already graduated review their concepts and daily practices. This study is made, guided by the literature review, to reflect about the huge necessity that is needed from the theoretical embasement of humanization to the daily practices aiming the quality of the relation professional-patient.

DESCRIPTORS: Humanizing Delivery • Dentistry • Pediatric Dentistry.

**** Mestre em Odontologia, formada na Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO) - Duque de Caxias/ RJ. E-mail: canalliclaudia@gmail.com

** Professor do Curso de Mestrado em Odontologia da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)-Duque de Caxias/RJ E-mail: gamasil@gmail.com

*** Professor do Curso de Mestrado em Odontologia da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)-Duque de Caxias/RJ E-mail: jmassao@gmail.com

**** Coordenadora do Programa PRO-SAÚDE e Coordenadora de Extensão do Curso de Odontologia da Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO) - Duque de Caxias/RJ Email:prosaude@unigranrio.com.br.

INTRODUÇÃO

A humanização na Odontologia mostra-se relevante no contexto atual, pois as últimas décadas foram marcadas por intenso desenvolvimento científico e tecnológico e a qualidade do relacionamento cirurgião-dentista e paciente – dois seres humanos – também acompanhou tal desenvolvimento, se descaracterizando de humanidade. Há uma necessidade iminente de se conciliar a tecnologia/humanização nas práticas diárias. Tema ainda pouco abordado na literatura odontológica, definir a palavra humanização torna-se necessário. Tarefa considerada difícil, levando-se em consideração sua subjetividade e a multidimensionalidade. Dicionários da Língua Portuguesa definem a palavra humanização como o ato de humanizar, tornar humano, tornar benévolo, afável, tratável. Portanto, prática exclusiva do ser humano. As novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Odontologia trazem à tona essa necessidade quando propõem que o cirurgião-dentista adote generalista, humanista, crítica e reflexiva. É nessa direção que se encaminha a proposta deste artigo: fazer uma reflexão sobre as ações de humanização – tão importantes e tão ausentes - durante o ato de cuidar, com o propósito de contribuir para a melhoria do relacionamento profissional-paciente.

REVISÃO DA LITERATURA

A medicina Ocidental passou por mudanças no que se refere ao emprego de sua terapêutica. No início ela se baseava no indivíduo como um todo, isto é, o corpo estava unido à alma de forma indissociável. Com o passar do tempo, o corpo fragmentado passa a ser o objeto de estudo da medicina, onde órgãos, células, moléculas e o desequilíbrio destes resultam em doenças e ficam em evidência, levando à compreensão orgânica do indivíduo. Com o transcorrer dos anos, observou-se que a visualização de partes do indivíduo sem se levar em consideração a sua percepção de mundo, incluindo suas crenças, cultura, medos, anseios, interferiam no sucesso do tratamento proposto. Isso fez com que o que antes fora abandonado – a junção

de corpo e de alma – voltasse a fazer parte das ciências relacionadas à saúde (Nuto *et al.*¹, 2006).

Nessa perspectiva é importante trazer à tona o que a Carta de Ottawa define: “Uma boa saúde é o melhor recurso para o progresso pessoal, econômico e social, e uma dimensão importante da qualidade de vida. Os fatores políticos, econômicos, sociais, culturais, de meio ambiente, de conduta e biológicos podem intervir a favor ou contra a saúde” (OPAS², 2009). A partir dessa definição, fica claro que a compreensão do indivíduo não pode se dar sem que se conheça o seu contexto de vida e a sua relação com ele.

A humanização é um tema tão relevante que tem merecido por parte do Ministério da Saúde destaque a ponto de gerar programas/manuais para sua implantação, abrangendo desde a atenção básica até o nível de maior complexidade, entre eles: Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar (PNHAH); Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento (2000); Norma de Atenção Humanizada de Recém-Nascido de Baixo Peso – Método Canguru (2000); Acolhimento com Avaliação e Classificação de Risco (2004); Acolhimento nas Práticas de Produção em Saúde, Grupo de Trabalho de humanização (2008); Prontuário Transdisciplinar e Projeto Terapêutico (2004) (Brasil³, 2001).

As Diretrizes Nacionais da Política Nacional de Saúde Bucal Brasil⁴, (2004) e o Caderno de Atenção Básica Brasil⁵, (2008) número 17, apontam para a reorganização da atenção em saúde bucal, levando em consideração o conceito do cuidado, tornando-o eixo principal da sua reorientação. Baseiam-se nos princípios da universalidade, da acessibilidade e da coordenação do cuidado, do vínculo e continuidade, da integralidade, da responsabilização, da humanização, da equidade e da participação social.

Se por um lado as políticas estão direcionadas para o cuidado, por outro há a necessidade da formação de recursos humanos que possam ofertá-lo à população. As DCNs se voltam para essa necessidade de formação quando sugerem que os profissionais de saúde sejam formados para

CANALLI CSE
SILVEIRA RG
MIASATO JM
CHEVITARESE L

HUMANIZAÇÃO
NA RELAÇÃO
CIRURGIÃO-
DENTISTA -
PACIENTE

• • 221 • •



REV. ODONTOL.
UNIV. CID. SÃO
PAULO
2012; 24(3): 220-
5, SET-DEZ

dar respostas às necessidades de saúde da população, compreendendo-a na sua subjetividade e individualidade (Brasil⁶).

Com o objetivo de transformar a teoria em prática, o Ministério da Saúde, em parceria com o Ministério da Educação, criou o Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde (PRÓ-SAÚDE) – com o propósito de capacitar profissionais humanizados, generalistas e tecnicamente competentes (Brasil⁷, 2007). Lançaram anteriormente o Curso de Ativação de Processos de Mudança na Formação Superior de Profissionais de Saúde, destinado a professores, a fim de adequá-los para o ensino com o perfil desejado (Brasil⁸, 2005).

Algumas disciplinas já avançaram no sentido de tornar mais humano o relacionamento entre o profissional e o paciente. Nuto *et al.*¹ (2006) citam a Odontopediatria como uma das poucas disciplinas clínicas que já alcançaram esse desenvolvimento. Destacam o fato de esta o fazer com o objetivo do controle do pequeno paciente, visando a colaboração na realização do tratamento.

DISCUSSÃO

A Humanização dos processos de saúde, prioridade do Ministério da Saúde no século XXI, é citada na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (ONU⁹, 1948).

A partir da compreensão do conceito ampliado de saúde, presente na Carta de Ottawa, houve mudança de paradigma relacionado à compreensão da saúde, agora considerada sinônimo de qualidade de vida. A prática de saúde, antes hospitalar, passa a ser exercida no território em que as pessoas vivem, se realizam e adoecem (OPAS², 2009).

Pinheiro *et al.*¹⁰ (2009) relatam que a prática da Odontologia mundial vem sendo repensada. Antes era centrada na doença e, hoje, é voltada mais para a prevenção das enfermidades e promoção da saúde.

Robles *et al.*¹¹ (2008) sugerem que os fatores afetivos, cognitivos e psicomotores devem ser considerados no dia a dia da prática odontológica. Para as mães, sujeitos da pesquisa, bom dentista é aquele

que, além de valorizar o relacionamento interpessoal através de comunicação adequada com o paciente, fornece informações relevantes para a manutenção da saúde bucal e dispensa atenção e carinho à criança.

O processo de trabalho para dar conta dessa nova prática não pode mais ser somente Assistencial, exigindo do cirurgião-dentista modificação no seu ato de relacionar-se com o indivíduo. Assim, escutar ativamente o que as pessoas têm a dizer e se esforçar para compreender o que não pode ser verbalizado, passa a ser fundamental para o sucesso do tratamento.

Teixeira¹² (2006) afirma que o procedimento técnico pode ser fortemente afetado pela qualidade da relação paciente-profissional.

Petry *et al.*¹³ (2006) concordam e aprofundam essa afirmativa, quando relatam que o medo parece ser fato comum na população em geral e que os cirurgiões-dentistas devem estar atentos a esse sentimento. Acrescente-se que estudos mostram que altos níveis de ansiedade podem interferir no tratamento odontológico. Quando a ansiedade é identificada e diminuída, poderá contribuir para o sucesso dos resultados esperados.

As ações na perspectiva do cuidado em saúde bucal têm como base os princípios da universalidade, integralidade e equidade. Deve-se incluir, também, o acolhimento, que é o primeiro ato de cuidado junto aos usuários, considerando-se o paciente em sua integralidade biopsicossocial. Isso engloba os atos de receber, escutar, orientar, atender, encaminhar e acompanhar. Significa a base da humanização das relações, contribuindo positivamente para o aumento da resolutividade (Brasil⁴, 2004; Brasil⁵, 2008). Não é por coincidência que o ato de cuidar se inicia pela Anamnese.

Segundo a Wikipedia¹⁴, a anamnese (do grego *ana*, trazer de novo e *mnesis*, memória) é uma entrevista realizada por um profissional da área da saúde com um paciente que tem a intenção de ser um ponto inicial no diagnóstico de uma doença. A técnica busca lembrar todos os fatos que se relacionam com a doença e à pessoa doente. Mas, se o indivíduo não



se sentir acolhido, não se obterá êxito no objetivo pretendido.

A formação do cirurgião-dentista tem por finalidade dotar o profissional de conhecimentos necessários para o exercício de diversas competências e habilidades específicas, entre elas, a de comunicar-se com pacientes, com profissionais da saúde e com a comunidade em geral (Brasil⁶). A prática diária aponta, porém, para um diálogo profissional-paciente, na maioria das vezes mecanizado e destituído do real desejo de ouvir atentamente o que o paciente tem a dizer, contribuindo para amenizar seu sofrimento, as angústias e o medo do tratamento dentário.

Aproximar o profissional de saúde em formação do contexto de vida daquele que é o alvo do seu cuidado (o paciente) é fundamental para o seu preparo adequado e para que venha a dar respostas aos principais problemas de saúde daquele que recebe o seu tratamento. Um dos objetivos do Pró-Saúde é exatamente este, o da aproximação. O acadêmico de Odontologia, ao entrar em contato com a localidade, residência e família do seu paciente, passa a vivenciar as dificuldades relacionadas com a alimentação, transportes, falta de recursos mínimos para a manutenção de vida digna. Percebe-se respirando o mesmo ar que o sustenta para a vida, que por vezes não apresenta odor agradável, quase impróprio a essa vida por ele sustentada. Terá a oportunidade de verificar que muitas vezes, se não olhar cuidadosamente ao seu redor, não conseguirá distinguir o indivíduo, o ambiente e os animais de estimação devido à cor única que a paisagem assume. Perceberá que o movimento dos lábios para o sorriso ou a extensão do braço para o cumprimento por meio do aperto de mão, destaca seu paciente/usuário da paisagem, atribuindo-lhe a humanidade que lhe é inerente e quase sempre esquecida pelos professores, acadêmicos, cirurgiões-dentistas e qualquer outro profissional de saúde em suas respectivas práticas diárias. Moyses *et al.*¹⁵ (2003) destacam que essa falta de percepção dos envolvidos com o ato de cuidar se deve ao modelo de ensino especificamente técnico, com sua prática curativista desde o século passa-

do, que já se mostrou não resolutivo por não considerar o paciente em toda a sua integralidade.

Ainda hoje, a humanização é pouco abordada e vivenciada no processo de formação do profissional. As disciplinas humanísticas como a Psicologia, a Sociologia, entre outras, podem contribuir na busca por novas abordagens em saúde Canalli *et al.*¹⁶, (2011), Lazzarin *et al.*¹⁷, (2007).

Lazzarin *et al.*¹⁷ (2007) também consideram a formação excessivamente técnica dos cursos de graduação em Odontologia em detrimento à formação humanística, e acrescentam que a transformação do processo de educação de cirurgiões-dentistas, além de necessária, é complexa e dinâmica. E envolve mudanças nas concepções de saúde e educação em suas práticas. Inclui, também, mudanças nas relações entre cirurgiões-dentistas e população, entre cirurgiões-dentistas e demais profissionais de saúde e entre docentes e discentes.

Dessa forma, a expressão “próximo”, ao chamar o paciente para ser atendido, em vez de usar o nome, demonstra como o profissional retira do usuário o direito que lhe é outorgado desde o dia em que nasce, e esse direito deixa de existir (ONU GDDC¹⁸, 1959).

O olhar humanizado, solidário, fará com que o paciente tenha suas necessidades e subjetividades respeitadas e acolhidas, revelando o que se oculta em seu interior, possibilitando a realização plena do cuidado em Odontologia.

CONCLUSÃO

O trabalho humanizado na Odontologia permitirá que seus efeitos possam ser duradouros e contribuirá de fato para que paciente/usuário alcance melhoria em sua qualidade de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos de uma maneira especial à Professora Doutora Leila Chevitarese e ao Professor Doutor José Massao Miasato os quais, por sua experiência e sensibilidade, puderam prestar efetiva colaboração na execução deste artigo, e à Mestre Marília Alves pela correção ortográfica.





1. Nuto SAS, Noro LRA, Cavalsina PG, Costa ÍCC, Oliveira ÂGRdC. O processo ensino-aprendizagem e suas conseqüências na relação professor-aluno-paciente. *Rev Ciênc Saúde Coletiva* 2006 11(1):89-96.
2. OPAS OP-AdS. Carta de Ottawa da Organização Pan-Americana da Saúde. 2009 [cited 2010 21 mai]; Available from: <http://www.opas.org.br/coletiva/carta.cfm?idcarta=15>.
3. Brasil MdS. Portaria SAS/Nº 202, de 19 de junho de 2001: Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar. 2001; Available from: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/PT-202.htm>.
4. Brasil MdS. Diretrizes da política nacional de saúde bucal Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [cited 2010 17 nov.]; Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_brasil_sorridente.pdf.
5. Brasil MdS, Secretaria AS, Departamento AB. Saúde bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [cited 2010 28 out.]; Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf.
6. Brasil MEC. Diretrizes Nacionais Curriculares MEC; [cited 2010 28 out.]; Available from: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991:diretrizes-curriculares-cursos-de-graduacao-&catid=323:orgaos-vinculados.
7. Brasil MdS, MEC ME. Programa nacional de reorientação da formação profissional em saúde – pró-saúde: objetivos, implementação e desenvolvimento potencial Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [cited 2010 23 nov.]; Available from: http://www.prosaude.org/rel/pro_saude1.pdf.
8. Brasil MdS. Ativação de processos de mudança na formação superior de profissionais de saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2005.
9. ONU Organização das Nações Unidas. Declaração universal dos direitos humanos. 1948 [cited 2010 28 outubro]; Available from: http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm.
10. Pinheiro F, Nóbrega-Therrien S, Almeida E, Almeida M. A formação do cirurgião-dentista no Brasil: contribuições de estudos para a prática da profissão. *Rev Gaucha Odontol* 2009 57 (1):99-106.
11. Robles ACC, Grossemann S, Bosco VL. Satisfação com o atendimento odontológico: estudo qualitativo com mães de crianças atendidas na Universidade Federal de Santa Catarina. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008 jan.-fev.;13(1):43-9.
12. Teixeira MCB. A dimensão cuidadora do trabalho de equipe em saúde e sua contribuição para a odontologia. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006 jan.-mar.;11(1):45-51.
13. Petry P, Toassi R, Scotá A, Fochesatto S. Ansiedade do paciente idoso frente ao tratamento odontológico. *RGO* 2006 abr.-jun.;54(2):191-4.
14. Wikipedia. Anamnese [cited 2010 28 outubro]; Available from: <http://de.wikipedia.org/wiki/Anamnese>.
15. Moyses S, Moyses S, Kriger L, Schimitt E. Humanizando a educação em odontologia. *Rev Abeno* 2003 3(1):58-64.
16. Canalli CSE, Gonçalves SS, Chevitarese L, Silveira RG, Miasato JM. A humanização na odontologia: uma reflexão sobre a prática educativa. *Rev Bras Odontol* 2011 jan.-jun.;68(1):44-8.

17. Lazzarin HC, Nakama L, Cordoni Júnior L. O papel do professor na percepção dos alunos de odontologia. *Saúde Soc* 2007 jan.-abr.;16(1):90-101.
18. GDDC Gabinete de Documentação e Direito Comparado. Declaração dos direitos da criança. 1959 [cited 2010 10 novembro]; Available from: <http://www.gddc.pt/direitos-humanos/textos-internacionais-dh/tidhuniversais/dc-declaracao-dc.html>.

Recebido em: 02/09/2011

Aceito em: 15/09/2011

CANALLI CSE
SILVEIRA RG
MIASATO JM
CHEVITARESE L

HUMANIZAÇÃO
NA RELAÇÃO
CIRURGIÃO-
DENTISTA -
PACIENTE



TRATAMENTO ESTÉTICO PERIODONTAL: REVISÃO DE LITERATURA SOBRE ALGUNS TIPOS DE CIRURGIA.

PERIODONTAL AESTHETIC TREATMENT: A LITERATURE REVIEW ABOUT SOME TYPES OF SURGERY.

Andréa Abi Rached Dantas*
 Eloá Rafele Cardoso da Silva**
 Jaqueline Sayuri Sako***

RESUMO

Atualmente, a estética periodontal tem sido bastante valorizada para harmonia do sorriso. O aumento de coroa clínica, por excesso gengival ou erupção passiva alterada, é efetivamente corrigido por meio de cirurgias periodontais. A proposta do presente trabalho é mostrar, por meio de uma revisão de literatura, alguns tipos de cirurgias sobre aumento de coroa clínica e recobrimento radicular. Aumento de coroa clínica é realizado para mudar a dimensão dos dentes anteriores e otimizar o resultado estético do tratamento com novas restaurações coronárias e outros cuidados estéticos dentais. Em geral, o plano de tratamento e a escolha da técnica a ser empregada iniciam-se com cuidadoso exame clínico. As recessões teciduais podem ser definidas como um deslocamento da margem gengival em direção à junção mucogengival expondo a superfície radicular. Estas, quando presentes, têm repercussão no conforto do paciente por proporcionar a ocorrência de hipersensibilidade dentinária cervical e, no comprometimento estético, pela alteração do contorno gengival. O sucesso do tratamento das recessões baseia-se no conhecimento de sua etiologia e na avaliação de previsibilidade das técnicas cirúrgicas que visam o recobrimento radicular. Por meio da revisão de literatura realizada, pode-se concluir que os tipos de cirurgia mais utilizados são: 1) para aumento de coroa clínica: gengivectomia, gengivoplastia e cirurgia a retalho com osteotomia; e 2) para recobrimento radicular: a técnica vai depender da quantidade de gengiva queratinizada e, principalmente, da classificação de Miller.

Descritores: Aumento da coroa clínica • Gengivectomia • Retração gengival • Estética dentária

ABSTRACT

Currently, periodontal aesthetics has been prized for harmony of the smile. The clinical crown lengthening, gingival excess or altered passive eruption, is effectively corrected by periodontal surgery. The purpose of this paper is to show, through a literature review, some types of surgery on clinical crown lengthening and root coverage. Clinical crown lengthening is done to Change the size of the anterior teeth and to optimize the cosmetic result of treatment with new coronal restoration and other cosmetic dental care. In general, the treatment plan and the choice of operative technique begin with careful clinical examination. Recessions tissue can be defined as a displacement of the gingival margin toward the junction mucogingival exposing the root surface. These, when present, impacting on patient comfort by providing the occurrence of cervical dentin hypersensitivity, and the esthetic, the amendment of the gum line. Successful treatment of recessions is based on knowledge of its etiology and assessment of predictability of surgical techniques that aim to root coverage. Through literature review, we can conclude that the types of surgery most often used are: 1) to increase the clinical crown, gingivectomy, flap surgery and gingivoplasty osteotomy, and 2) for root coverage, the use will depend on the amount of gum keratinized and especially the classification of Miller.

Descriptors: Crown lengthening • Gingivectom • Gingival recession • Esthetics, dental

* Professora Assistente Doutora na disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia de Araraquara - Unesp, e-mail: aarached@yahoo.com.br

** Cirurgiã Dentista graduada pelo Centro Universitário de Araraquara - Uniara, e-mail: eloarafaele@hotmail.com

*** Cirurgiã Dentista graduada pelo Centro Universitário de Araraquara - Uniara, e-mail: jaquelines.odonto@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Em relação à periodontia dos últimos anos, maior atenção tem sido dada para manutenção não apenas da saúde, mas também da harmonia e simetria do contorno, arquitetura e coloração dos tecidos gengivais. Entre os problemas estéticos gengivais mais comuns estão as recessões, ausências de papilas interdentais, contorno gengival irregular e assimétrico e excessos gengivais sobre as superfícies dentais, que ocasionam a aparência de coroa clínicas curtas (Morais *et al.*¹, 2010).

Nesse sentido, a cirurgia para aumento de coroa clínica para criar simetria das margens gengivais é uma das ferramentas da periodontia na busca pela estética que é cada vez mais utilizada, sendo que o seu correto planejamento e execução traz ótimos resultados estéticos e funcionais. (Pimentel *et al.*², 2010)

O sorriso considerado padrão deve mostrar o comprimento total dos dentes anteriores superiores, expondo até os pré-molares (Rosetti *et al.*³, 2006).

Durante a determinação da altura adequada da margem gengival deve-se levar em consideração: (1) a altura média dos dentes (incisivos centrais e caninos de 11 a 13mm e incisivos laterais de 9 a 11mm), com proporção comprimento / largura de 10:8, e (2) a coincidência da linha gengival (zênite) com o vermelho do lábio, sendo que as margens gengivais dos incisivos centrais e caninos superiores devem tocar a borda do lábio superior (Cavijo *et al.*⁴, 2008).

Gengivectomia, geralmente, está indicada para redução da parede do tecido mole de uma bolsa periodontal supraóssea, quando há quantidade suficiente de gengiva inserida. Essa técnica está bem indicada para remoção de hiperplasias gengivais, aumento de coroa clínica ou para correção de sequelas gengivais nos casos de gengivite ulcerativa necrosante. As técnicas de gengivectomia e de gengivoplastia, em alguns casos, são utilizadas em associação para remoção do excesso de tecido e remodelação gengival (Rosetti *et al.*³, 2006).

As recessões teciduais podem ser definidas como um deslocamento da margem

gengival em direção à junção mucogengival, expondo a superfície radicular, e representam uma condição comum na periodontia. Podem ocorrer em áreas isoladas ou múltiplas na cavidade bucal, com diferentes graus de extensão (Fontanari *et al.*⁵, 2009).

O principal objetivo do tratamento cirúrgico de recessão gengival é recobrir a raiz exposta e, conseqüentemente, melhorar a aparência estética. Entretanto, existem outros objetivos como parar a progressão da recessão, aumentar a largura da gengiva inserida e reduzir ou eliminar a sensibilidade dentinária. Muitas técnicas têm sido propostas, como a do enxerto gengival livre, retalho posicionado lateral, retalho posicionado coronal e enxerto de papila dupla (Bon *et al.*⁶, 2005).

A presença de recessões na população é relativamente frequente. Mesmo em estudos mais antigos, essa preocupação já era evidente e presente em, aproximadamente, 70% da população (Greggi⁷, 1997).

Múltiplos são os fatores que podem estar envolvidos no aparecimento das recessões, sendo algumas vezes de fácil diagnóstico, mas em muitas situações o processo se instala pela somatória de agressores locais de pouca intensidade, portanto sem uma ação clara, assim dificultando sua identificação (Greggi⁷, 1997).

Esses fatores têm sido relatados na literatura como fatores predisponentes e fatores precipitantes tais como: processo inflamatório, ação de freios ou bridas, trauma oclusal, quantidade e/ou qualidade insuficiente de mucosa queratinizada, escovação imprópria, tábuas ósseas finas ou ausentes, posição do dente na arcada etc (Greggi⁷, 1997), sendo que a solução desses problemas é demonstrada exaustivamente na literatura por meio das técnicas cirúrgicas plásticas periodontais (Guimarães⁸, 2007).

Clinicamente, as recessões gengivais podem ser divididas em 4 classes, denominadas Classificação de Miller: Classe I – A recessão não atinge a linha mucogengival e não apresenta perda de tecido interdentário; Classe II – A recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, sem

DANTAS AAR
SILVA ERC
SAKO JS

TRATAMENTO
ESTÉTICO
PERIODONTAL:
REVISÃO DE
LITERATURA
SOBRE ALGUNS
TIPOS DE
CIRURGIA.



perda de tecido interdentário; Classe III – Há perda de tecido ósseo interdentário e o tecido gengival proximal está apical à junção cimento-esmalte e coronário à recessão; e Classe IV – Há perda de tecido interdentário e o tecido gengival proximal está ao nível de base da recessão (Fontanari *et al.*⁵, 2009).

O sucesso do tratamento das recessões baseia-se no conhecimento de sua etiologia e na avaliação de previsibilidade das técnicas cirúrgicas que visam o recobrimento radicular (Fontanari *et al.*⁵, 2009).

Diante do que foi relatado, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre aumento de coroa clínica e recobrimento radicular em dentes anteriores, em relação a alguns tipos de cirurgias que podem ser empregadas para tratamento dessas situações, com finalidades estéticas.

REVISÃO DE LITERATURA

Aumento de coroa

Milián Isea *et al.*⁹ (2007) realizaram trabalho com a proposta de descrever um aumento coronário e remodelamento ósseo como tratamento estético periodontal. Paciente jovem, 18 anos de idade, sexo feminino, teve como queixa principal “querer melhorar o seu sorriso”. Em sua anamnese, relatou que, aproximadamente há 2 anos, recebe tratamento ortodôntico e que, desde os cinco anos, apresenta crescimento gengival e dentes com coroas clínicas pequenas. Em exames radiográficos, não se constataram lesões aparentes. Diante disso, os autores determinaram, como plano de tratamento, a instrução de higiene bucal, com educação e motivação sobre escovação dentária, uso de fio dental, enxaguatório bucal, profilaxia, seguida de gengivectomia e osteoplastia. Após 15 dias, a paciente foi informada de que a cirurgia obteve resultados favoráveis e os tecidos já se encontravam em etapa de cicatrização. Concluiu-se que a modificação cirúrgica da relação dentogengival se consegue mediante a denominada cirurgia de aumento coronário da coroa clínica com finalidade estética, baseada, principalmente, em gengivectomia e remodelação óssea.

Rosetti *et al.*³, em 2006, descreveram a técnica de gengivectomia associada à gengivoplastia, indicadas quando há assimetria da proporção do tamanho do elemento dental em relação à gengiva, por meio de dois casos clínicos. Caso 1: Paciente do sexo masculino, 19 anos, leucoderma, compareceu ao consultório odontológico, com queixa principal de que não gostava de seus dentes, por achá-los “curtos”. Durante o exame clínico periodontal, foi observado que as profundidades de sondagem variavam entre 3 a 4mm na região dos dentes 13 ao 23, com características de hiperplasia gengival e com ausência de perda óssea. O procedimento cirúrgico foi realizado com demarcação do tecido gengival que se encontrava em excesso para auxiliar a gengivectomia e, depois, procedeu-se à plástica gengival. Caso 2: Paciente de 25 anos, sexo masculino, leucoderma, compareceu ao consultório odontológico com queixa principal de insatisfação em relação ao seu sorriso, por apresentar “um dente menor que outro”. Foram realizados os mesmos procedimentos descritos no caso anterior para realização da cirurgia estética nos dentes 11 e 12. Nos casos apresentados, foi devolvida aos pacientes harmonização da assimetria do sorriso dentogengival, promovendo-lhes uma vida mais saudável e com melhor bem-estar.

Cavijo *et al.*⁴, em 2008, descreveram a transformação estética de um sorriso gengival, por meio da associação interdisciplinar entre as especialidades de periodontia e prótese dental. Paciente do gênero masculino, 36 anos, apresentou-se à clínica insatisfeito com a estética do seu sorriso. Suas queixas principais estavam relacionadas ao sorriso gengival, presença de diastema e alteração da coloração dos elementos dentais. Foi planejada gengivectomia, para correção do contorno gengival e confecção de coroa cerâmica livre de metal nos dentes 11, 21 e 22. Previamente à cirurgia para aumento de coroa foi realizada sondagem da junção cimento-esmalte e sondagem óssea dos elementos dentais. Decorridos 3 meses de pós-operatório, com os novos provisórios e por meio do condicionamento das papilas, conseguiu-se o fechamento do espaço



interdental, criando-se, assim, um excelente contorno gengival e papilar. Com um correto planejamento clínico e laboratorial foi possível o estabelecimento de uma harmonização do sorriso do paciente com contorno gengival, fechamento dos diastemas e correção dos contornos e coloração dentais.

Em 2010, Martins *et al.*¹⁰ realizaram trabalho com o objetivo de relatar um caso clínico de retalho posicionado apicalmente com osteotomia para correção estética do sorriso. Paciente T.M.M., gênero masculino, leucoderma, 21 anos, compareceu à Clínica de Pós-Graduação em Periodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, com queixa principal de apresentar dentes curtos. Ao exame clínico intrabucal, notou-se inflamação gengival e profundidade de sondagem que alcançava 5mm em determinada região, como a mesial do elemento 12. Observou-se a presença de excesso de material restaurador na margem gengival livre dos incisivos centrais superiores. Radiograficamente, constatou-se ausência de perda óssea alveolar e aspecto de normalidade das restaurações interproximais. O paciente, inicialmente, foi submetido a procedimentos de raspagem e alisamento radicular. Em seguida, realizou-se a técnica cirúrgica de retalho posicionado apicalmente com osteotomia, visando aumentar a coroa clínica aparente dos incisivos superiores. Segundo os autores, o caso clínico apresentado possibilitou demonstrar a importância da escolha da técnica cirúrgica adequada, a qual contribuiu para resolução estética e funcional, devolvendo a autoestima para o paciente.

Pedron *et al.*¹¹ (2010) relataram o caso de uma paciente que apresentou relação desarmônica entre o sorriso gengival e a discrepância do comprimento curto das coroas clínicas dos dentes ântero-superiores. Paciente leucoderma, gênero feminino, 37 anos de idade, compareceu à clínica particular para avaliação odontológica. A condição bucal encontrava-se satisfatória, com adequada higiene bucal e saúde periodontal. Realizou-se sondagem periodontal, verificando-se, particularmente na região anterior, a presença de sulcos profundos (maiores que 3mm). Foi sugerida

à paciente a cirurgia ressectiva gengival (gengivectomia), com finalidade estética, para aumento de coroa clínica. Os autores sugeriram que a gengivectomia é um procedimento efetivo coadjuvante na adequação gengival, visando não apenas o resultado estético satisfatório, como também a manutenção salutar do periodonto.

Martos *et al.*¹² (2010) tiveram como proposta num trabalho descrever um tratamento cirúrgico periodontal associado ao clareamento dentário na arcada dentária superior. Paciente do sexo feminino, leucoderma, 18 anos de idade, procurou atendimento clínico para resolução estética nos dentes anteriores devido a uma pigmentação dental decorrente do crescimento de sua gengiva marginal. Ao exame clínico intraoral, observou-se uma gengiva hiperplasiada e esteticamente insatisfatória, se estendendo coronalmente na cervical dos dentes, na região do 13 ao 23. A paciente estava com a saúde periodontal plenamente satisfatória, apresentando ausência de placa visível e uma gengiva marginal isenta de sangramento à sondagem. Após a identificação diagnóstica, sendo evidenciada a extensão coronal da hiperplasia gengival e também o grau de coloração dentária, à qual a paciente denotava insatisfação, o planejamento clínico do caso envolveu a reconstituição do contorno gengival por meio da gengivectomia, possibilitando, dessa forma, a posterior reabilitação cromática de todos os elementos dentários envolvidos. O pós-operatório de sete dias mostrou aspecto clínico favorável evidenciado pela ausência de sangramento à sondagem periodontal. Dada a adequada cicatrização dos tecidos gengivais, a paciente foi orientada em relação ao início do tratamento estético com a realização de clareamento dos dentes envolvidos.

Morais *et al.*¹, em 2010, apresentaram caso clínico que descreve protocolo multidisciplinar para a reabilitação de dentes anteriores por meio de cirurgia plástica periodontal, em que foi realizada gengivoplastia para remoção de excessos e melhora do contorno gengival e restaurações cerâmicas adesivas. Paciente V.M. compareceu à Clínica de Estudos Avançados em Odontologia da Universidade de Gua-



DANTAS AAR
SILVA ERC
SAKO JS

TRATAMENTO
ESTÉTICO
PERIODONTAL:
REVISÃO DE
LITERATURA SOBRE
ALGUNS TIPOS DE
CIRURGIA.

•• 230 ••

rulhos, queixando-se da forma e cor dos dentes ântero-superiores durante o sorriso. Em relação aos aspectos periodontais, notou-se inflamação dos tecidos gengivais e durante a sondagem foi observado excesso de tecido em relação à junção cimento-esmalte de, aproximadamente, 2-3 mm, especialmente nos incisivos centrais. Além disso, esses dentes apresentavam contornos insatisfatórios e discrepância nos tamanhos das coroas. O primeiro passo foi a realização de raspagem supra e subgengivais, bem como a instrução de higiene bucal. Instalada a saúde gengival, foi realizada a gengivoplastia aumentando a altura dos incisivos centrais e corrigindo a assimetria e harmonia do contorno gengival e tornou-se necessária a realização de osteoplastia. Após duas semanas, foi observado um aumento das coroas clínicas dos incisivos e harmonia do contorno gengival. Após noventa dias, iniciou-se a fase restauradora com a confecção de coroas totais em cerâmica nos dentes 21 e 22 e facetas laminadas nos dentes 12 e 11. Na finalização desse caso, pôde-se concluir que um diagnóstico bem estabelecido associado a uma abordagem multidisciplinar são procedimentos fundamentais para obtenção de resultados estéticos previsíveis em áreas comprometidas esteticamente e que a adequada manutenção por parte do paciente por meio de um adequado controle de placa é de extrema importância para o sucesso a longo prazo.

Recobrimento radicular

Casati *et al.*¹³ (2001) realizaram um estudo com o objetivo de demonstrar, por meio de uma série de casos clínicos, o uso da técnica do posicionamento coronário do retalho semilunar em recessões gengivais associadas à hipersensibilidade dental. No estudo, todos os pacientes que receberam as cirurgias de recobrimento radicular mantinham bom controle de placa bacteriana e ausência de inflamação gengival e não apresentavam contraindicação que impossibilitasse o procedimento cirúrgico. Receberam, também, orientação de escovação previamente à realização da cirurgia, no intuito de eliminar hábitos traumáticos devidos ao uso da escova dental. Foram tratadas 20 recessões gengivais com uma extensão média

pré-cirúrgica de 2,15mm. Os autores obtiveram uma média de recobrimento radicular de 98,8%, com recobrimento total em 95% dos casos. Diante dos excelentes resultados clínicos obtidos com essa técnica no tratamento de recessões gengivais, da facilidade técnica na execução desse procedimento e do mínimo desconforto pós-operatório, acreditam que o retalho semilunar posicionado coronariamente pode ser considerado uma das técnicas de escolha para tratamento de recessões gengivais rasas, na presença de tecido gengival queratinizado.

Ricaldi *et al.*¹⁴ (2003) relataram um caso clínico de cirurgia plástica periodontal por meio da técnica de enxerto conjuntivo subepitelial para correção de defeito de rebordo alveolar. Paciente E.E.A., de 49 anos, chileno, foi encaminhado para atendimento no ambulatório de Pós-Graduação em Periodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil para tratamento de defeito de rebordo alveolar na região dos dentes 11 e 12. O paciente consentiu em realizar enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Previamente aos procedimentos cirúrgicos, recebeu controle de placa supra e subgengivais e orientação de higiene oral. A área de remoção desse tipo de enxerto esteve situada entre a última rugosidade palatina e a área do canal palatino posterior. Um mês após a remoção da sutura, o paciente foi novamente avaliado e orientado quanto à necessidade de nova intervenção cirúrgica, em vista da limitação do enxerto para o tamanho e extensão do defeito apresentado. Segundo os autores, para que se obtenha sucesso, tanto o profissional quanto o paciente devem estar conscientes da eficiência, previsibilidade, controle e da possibilidade de ter que haver mais de um procedimento cirúrgico para um resultado estético mais satisfatório.

Segundo e Alves¹⁵ (2006) realizaram um trabalho com o objetivo de utilizar o emprego do enxerto gengival epitélio-conjuntivo sem condicionamento ácido no recobrimento radicular. Paciente T.A.A.F, sexo feminino, 12 anos de idade, branca, apresentou-se na Clínica do Curso de Especialização em Periodontia da FUNSAP. O exame clínico intrabucal revelou uma



recessão gengival nos elementos 31 e 41, com muito depósito de cálculo, diastema entre esses dentes, mobilidade grau I, profundidade de sondagem de 2mm e perda de inserção clínica de 7mm. Também foram encontrados mais segmentos com presença de gengivite associada à placa, além de mordida aberta anterior. O exame radiográfico não mostrou perda óssea interdentária. Realizou-se terapia periodontal, com raspagem supra e sub-gengival e orientação sobre técnica de escovação e controle de placa. Os autores concluíram em seu estudo que o enxerto gengival epitélio-conjuntivo, além de aumentar o tecido queratinizado, conseguiu o recobrimento radicular.

Zanicotti *et al.*¹⁶ (2009) descreveram o uso de retalho posicionado coronalmente associado a enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, para o recobrimento de recessões gengivais Classe I de Miller. Paciente com 22 anos de idade, saudável, compareceu à Clínica de Periodontia da Faculdade de Odontologia da Dental School of Positivo University relatando problemas com a estética. Durante o exame clínico, foi observada a presença de recessões gengivais múltiplas e adjacentes dos dentes 11 ao 24. A escolha do tratamento para recobrimento radicular foi o retalho posicionado coronalmente e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial. Após 11 semanas, a maioria das recessões apresentou bom resultado, com 100% de recobrimento e ganho de tecido queratinizado. Os autores mostraram que a técnica utilizada pode ser um procedimento seguro e previsível para o tratamento de recessões múltiplas para casos considerados Classe I de Miller, além de a paciente ter-se mostrado muito satisfeita com o resultado estético final.

Ribeira *et al.*¹⁷ (2010) apresentaram um trabalho com o objetivo de relatar um caso de recobrimento de recessões gengivais múltiplas para obtenção da estética, promovendo mínima mobilidade e desconforto ao paciente. Paciente do gênero feminino, 37 anos, não fumante e sem alterações sistêmicas, procurou a Clínica de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, queixando-se de hipersensibilidade den-

tinária e comprometimento estético devido à alteração do contorno gengival de alguns dentes. Clinicamente, foram observadas múltiplas recessões gengivais entre os dentes 14 e 24 e, também, que o freio labial superior apresentava-se inserido muito próximo à margem gengival dos incisivos centrais. Foi realizada terapia periodontal inicial e raspagem gengival. Após dois meses foi feita a cirurgia para recobrimento das recessões entre os dentes 14 e 24 por meio do retalho posicionado. Segundo os autores, a técnica utilizada nesse caso tem a vantagem de promover mínimo desconforto e reduzida morbidade, pelo fato de todas as recessões serem tratadas concomitantemente em um único procedimento cirúrgico e sem enxertos provenientes de outras regiões, evitando-se incisões relaxantes verticais, otimizando-se, portanto, a estética.

DISCUSSÃO

Durante a execução deste trabalho, foram encontradas, por meio de revisão de literatura, algumas técnicas para aumento de coroa clínica e recobrimento radicular.

Segundo Cavijo *et al.*⁵ (2008) e Pimentel *et al.*² (2010) a cirurgia para aumento de coroa clínica é uma das ferramentas da Periodontia para se atingir a excelência estética, graças à busca pelo equilíbrio entre formas e simetrias de dentes, lábios, gengiva, linha do sorriso, arquitetura gengival, tamanho da coroa clínica, forma e posição, que se harmonizem com a face.

Morais *et al.*¹ (2010) mostraram, por meio de um procedimento, que a cirurgia de aumento de coroa não tem apenas o objetivo de promover distâncias biológicas coerentes, como também o de promover contornos e tamanhos de dentes mais harmônicos.

Milián Isea *et al.*⁹ (2005), Cavijo *et al.*⁴ (2008), Moraes *et al.*¹ (2010) e Pedron *et al.*¹¹ (2010) descrevem estudos clássicos sobre as dimensões do espaço biológico. Estes sugerem que uma distância de 3 a 5mm da crista óssea alveolar à margem da coroa deve ser mantida para acomodar o complexo gengival supraósseo e, assim, expor o tamanho de coroa desejada após aumento de coroa clínica.





Pedron *et al.*¹¹ (2010) relatam, também, que a forma, o tamanho e a localização dos lábios são fatores de grande importância para se determinar o tamanho e o posicionamento dos dentes anteriores, pois o contorno labial deve ser utilizado como guia para obtenção de uma aparência natural e agradável.

De acordo com Gusmão *et al.*¹⁸ (2006) e Stefani *et al.*¹⁹ (2008), o sorriso é considerado moderado quando não há exposição gengival ou quando há uma exposição de até 3mm de tecido gengival (sorriso gengival).

Martos *et al.*¹² (2010) relatam que a cirurgia de aumento de coroa clínica por remoção de tecido gengival hiperplásico, por meio de gengivectomia, é uma método cirúrgico altamente resolutivo, que permite uma reabilitação quase que imediata ao paciente.

Já para alguns autores como Rosetti *et al.*³ (2006) e Pedron *et al.*¹¹ (2010), a gengivectomia é conceituada e indicada para reduzir a parede do tecido mole de bolsas gengivais quando se tem quantidade suficiente da gengiva inserida. Essa técnica também seria indicada para aumento de coroa clínica ou para correção de sequelas gengivais nos casos de gengivite ulcerativa necrosante e erupção passiva alterada.

Entretanto, para Pedron *et al.*¹¹ (2010), há contraindicações para a realização de gengivectomia, destacando-se a presença de processo inflamatório, controle insatisfatório de biofilme dental, proporção coroa-raiz desfavorável, risco de exposição de furcas em dentes multirradiculares, possibilidade de deslocamento apical da crista óssea alveolar ou da faixa de gengiva inserida.

Rosetti *et al.*³ (2006) e Pedron *et al.*¹¹ (2010) mostraram que a gengivoplastia é uma cirurgia indicada para a remodelação do tecido gengival, criando um melhor contorno tecidual e diminuindo a espessura de gengiva inserida, remodelando as papilas interdentais, para estabelecer forma anatômica adequada, visando à estética.

A recessão gengival é caracterizada pelo deslocamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-

-esmalte (Fontanari *et al.*⁵, 2009, RIBEIRA *et al.*¹⁷, 2010).

Casati *et al.*¹³ (2001) e Fontanari *et al.*⁵ (2009) relatam que as recessões gengivais têm repercussão no conforto do paciente por estarem relacionadas com o comprometimento estético e a ocorrência de hipersensibilidade dentinária, provocada por diversos fatores como: escovação traumática, doença periodontal, inserção anormal de freios e bridas.

Segundo Fontanari *et al.*⁵ (2009), as recessões gengivais são classificadas, segundo Miller, em 4 classes: Classe I – A recessão não atinge a linha mucogengival e não apresenta perda de tecido interdentário; Classe II – A recessão atinge ou ultrapassa a linha mucogengival, sem perda de tecido interdentário; Classe III – Há perda de tecido ósseo interdentário e o tecido gengival proximal está apical à junção cimento-esmalte e coronário à recessão; e Classe IV – Há perda de tecido interdentário e o tecido gengival proximal está ao nível de base da recessão.

Para essa patologia existem diversas técnicas cirúrgicas para a cobertura das raízes desnudas, como os enxertos de tecido conjuntivo subepitelial, técnica de retalho posicionado coronariamente, técnica de reconstrução de papila e deslize lateral de retalho. (Fontanari *et al.*⁵, 2009, Greggi⁷, 1997).

Segundo Ricaldi *et al.*¹⁴ (2003) e Fontanari *et al.*⁵ (2009), o enxerto de tecido conjuntivo subepitelial é a técnica de eleição, por possibilitar melhores resultados estéticos e mínimo desconforto pós-operatório.

Ricaldi *et al.*¹⁴ (2003) observaram, por meio de caso clínico, uma desvantagem do enxerto subepitelial, quando na colocação de um tecido em quantidade equivalente ou menor, que pode acarretar reabsorção devido à contração que o mesmo sofre desde o ato cirúrgico até a incorporação funcional ao leito receptor. Da mesma forma, o trabalho de Casati *et al.*¹³ (2001) demonstra que essa técnica possui algumas contraindicações, como necessidade de duas áreas cirúrgicas e desconforto pós-operatório.

Casati *et al.*¹³ (2001) e Ribeira *et al.*¹⁷ (2010) relataram a técnica do retalho po-

sicionado coronariamente, com altos índices de previsibilidade de cobertura radicular, estabilidade de resultados a longo prazo, mínimo desconforto e a reduzida morbidade, devido à ausência de enxertos provenientes de outras regiões, além das vantagens em relação à excelente combinação de cor, textura e contorno, simplicidade da técnica, pouca dor e desconforto pós-operatório.

Gregghi⁷ (1997) salienta a importância do conhecimento dos eventos biológicos para que se possa ter as perspectivas de um possível tratamento cirúrgico e, uma vez indicado, saber eleger a técnica mais adequada, observando-se alguns fatores importantes como: quantidade e qualidade da mucosa queratinizada, a área da recessão, posição do dente na arcada e qualidade de superfície radicular.

Dessa forma, diante da revisão realizada, deve-se sempre buscar resultados confortáveis e esteticamente favoráveis ao paciente, por meio das técnicas cirúrgicas

mais comuns e descritas amplamente na literatura, melhorando o aspecto bucal e diminuindo a hipersensibilidade quando houver.

CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura realizada, pode-se concluir que as alternativas cirúrgicas comumente utilizadas em dentes anteriores são:

para aumento de coroa clínica: Gengivectomia, Gengivoplastia e Cirurgia a retalho com osteotomia;

para recobrimento radicular: enxerto de tecido conjuntivo subepitelial, técnica de retalho semilunar posicionado coronariamente, técnica de reconstrução de papila e deslize lateral de retalho. O uso dessas técnicas vai depender da quantidade de gengiva queratinizada e, principalmente, da classificação de Miller, pois o nível do tecido ósseo vai influenciar na nutrição do enxerto.

REFERÊNCIAS

1. Morais A, Esteves CM, Dias RO, Rodrigues JA, Reis AF, Duarte PM. Cirurgia plástica periodontal para otimização de resultados estéticos na região anterior *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2010 mar.-abr,64(2):104-11.
2. Pimentel SP, Girlanda FF, Villalpando KT, Cirano FR, Dib LL, Casati MZ. Abordagem integrada para tratamento de lesão pigmentada e coroas clínicas curtas *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2010 mar.-abr,64(2):134-8.
3. Rosetti EP, Sampaio LM,, Zuza EP. Correção de assimetria dentogengival com finalidade estética: relato de caso *RGO (Porto Alegre)* 2006 out.-dez,54(4):384-7.
4. Cavijo VGR, Pelegrine AA, Costa CES, Henriques PSG, Júnior Oliveira OB, Andrade, MF. Correção da estética gengival e dentária: interação entre Periodontia e Prótese *Rev dental press estét* 2008 jul.-set,5(3):29-44.
5. Fontanari L, Rodrigues M, Scremin E, Kitano M, Sampaio J, Trevisan JrW. Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial: uma alternativa em cirurgia plástica periodontal. *Rev PerioNews* 2009 3(2):131-5.
6. Bom C, Molina G,, Franken J, Rech M, Gaidzinski P. Emprego de matriz dérmica acelular para recobrimento radicular. *RGO (Porto Alegre)* 2005 53(2):85-164.
7. Gregghi S. Recobrimento radicular: fatores biológicos envolvidos no sucesso da recomposição estética e funcional: relato de caso. *POPE* 1997 1(3):123-32.



8. Guuimarães GM. Recobrimento radicular: apresentação de técnica *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2007 jan.-fev,61(1):74-6.
9. Millán Isea RE, Salinas Millán YJ, MaestreLP, Paz Gudiño M. Alargamiento coronario y remodelado óseo como tratamiento estético periodontal: reporte de un caso clínico *Acta odontol venez* 2007 45(1):93-5.
10. Martins T, Fernandes L, Mestreiner S, Saito C, Nobrega F, Bosco A. Apically positioned flap: reestablishment of esthetics and integrity of the dentogingival unit. *Perspect Oral Sci* 2010 2(1):43-7.
11. Pedron IG, Utumi ER, Tancredi ARC, Perrella A, Perez FEG. Sorriso gengival: cirurgia ressectiva coadjuvante à estética dental *Odonto (São Bernardo do Campo)* 2010 jan.-jun,18(35):87-95.
12. Martos J, Cruz L, Silveira L. Cirurgia periodontal estética associado ao clareamento dentário empregando o sistema Twist Pen: relato de caso. *FULL Dent Scienc* 2010 1(2):129-34.
13. Casati MZ, Nociti Jr FH, Sallum EA, Nogueira Filho GR, Sallum AW. Tratamento de retrações gengivais pela técnica de retalho semilunar posicionado coronariamente *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2001 maio-jun,55(3):169-72.
14. Ricaldi A, Troger B, Chapper A, Chiapinotto G. Enxerto conjuntivo subepitelial para correção de defeito de rebordo alveolar: relato de caso. *Stomatos* 2003 9(17):21-8.
15. Segundo T, Alves R. Emprego do enxerto gengival epitélio-conjuntivo no recobrimento radicular. *RGO (Porto Alegre)* 2006 54(1):81-3.
16. Zanicotti D, Deliberador T, Zielak J, Giovanini A, Urban C. Coronally advanced flap and subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple recession: type defects. *Perspect Oral Sci* 2009 1(1):35-8.
17. Ribeira FV, Sallum EA, Nociti Jr FH, Casati MZ, Sallum AW. Tratamento de recessões múltiplas em região com alta demanda estética *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2010 JAN.-FEV,64(1):22-7.
18. Gusmão E, Coelho R, Cedr, I, Santos R. Cirurgia plástica periodontal para correção de sorriso. *Odont Cin-Cientif* 2006 5(4):345-8.
19. Stefani A, Siqueira JrS, Chan D, Giannini M. Restaurações Estéticas de resina composta com intervenção cirúrgica periodontal. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2008 62(4):268-73.

•• 234 ••

Recebido em: 08/11/2011

Aceito em: 09/04/2012



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo é uma publicação da Universidade Cidade de São Paulo dirigida à classe odontológica e aberta à comunidade científica em nível nacional e internacional. São publicados artigos originais, artigos de revisão, artigos de atualização, artigos de divulgação e relatos de casos ou técnicas. Essas instruções baseiam-se nos “Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos.” (estilo Vancouver) elaborados pelo International Committee of Medical Journal Editors - Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biological Journals

NORMAS GERAIS

- Os trabalhos serão submetidos à apreciação do Corpo Editorial e serão devolvidos aos autores quando se fizerem necessárias correções ou modificações de ordem temática. A Revista se reserva o direito de proceder a alterações no texto de caráter formal, ortográfico ou gramatical antes de encaminhá-lo para publicação.
- É permitida a reprodução no todo ou em parte de artigos publicados na Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, desde que sejam mencionados o nome do autor e a origem, em conformidade com a legislação sobre Direitos Autorais.
- Os trabalhos poderão ser redigidos em português, inglês ou espanhol.
- Os conceitos emitidos no texto são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do Corpo Editorial.
- Todo trabalho deve ser assinado pelo(s) autor(es) e conter o endereço, telefone e e-mail do(s) mesmo(s). Recomenda-se aos autores que mantenham uma cópia do texto original, bem como das ilustrações.
- Artigos de pesquisa que envolvam seres humanos devem ser submetidos junto com uma cópia de autorização pelo Comitê de Ética da instituição na qual o trabalho foi realizado.
- O artigo será publicado eletronicamente e estará disponível no site da Universidade, Portal da Capes e Base Lilacs.
- As datas de recebimento e aceitação do original constarão no final do mesmo, quando de sua publicação.

FORMA DOS MANUSCRITOS

TEXTO

Os trabalhos devem ser digitados utilizando-se a fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo e margens de 3 cm em cada um dos lados do texto. Devem ter, no máximo, 20 laudas. Provas impressas, em duas vias, devem vir acompanhadas de um CD-Rom contendo o arquivo gerado em processador de texto Word for Windows (Microsoft). Para a redação, deve-se dar preferência ao uso da 3ª pessoa do singular com a partícula “se”.

ILUSTRAÇÕES

As ilustrações (gráficos, quadros, desenhos e fotografias) devem ser apresentadas em folhas separadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos, com suas legendas em folhas separadas e numeração correspondente. No texto, devem ser indicados os locais para a inserção das ilustrações. Quando gerados em computador, os gráficos e desenhos devem ser impressos juntamente com o texto e estar gravados no mesmo Cd-rom. As fotografias devem ser em preto-e-branco ou colorida, dando-se preferência para o envio das ampliações em papel acompanhadas dos respectivos negativos. O limite de ilustrações não deve exceder o total de oito por artigo. Gráficos, desenhos, mapas etc. deverão ser designados no texto como Figuras.

TABELAS

O número de tabelas deve limitar-se ao estritamente necessário para permitir a compreensão do texto. Devem ser numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos e encabeçadas pelo respectivo título, que deve indicar claramente o seu conteúdo. No texto, a referência a elas deverá ser feita por algarismos arábicos. Os dados apresentados em tabela não devem ser repetidos em gráficos, a não ser em casos especiais. Não traçar linhas internas horizontais ou verticais. Colocar em notas de rodapé de cada tabela as abreviaturas não padronizadas.

Na montagem das tabelas seguir as “Normas de apresentação tabular e gráfica”, estabelecidas pelo Departamento Estadual de Estatística da Secretaria de Planejamento do Estado, Paraná, 1983.

ABREVIATURAS

Para unidades de medida devem ser usadas somente as unidades legais do Sistema Internacional de Unidades (SI). Quanto a abreviaturas e símbolos, utilizar somente abreviaturas padrão, evitando incluí-las no título e no resumo. O termo completo deve preceder a abreviatura quando ela for empregada pela primeira vez, salvo no caso de unidades comuns de medida.

NOTAS DE RODAPÉ

As notas de rodapé serão indicadas por asterisco e restritas ao mínimo necessário.

PREPARO DOS MANUSCRITOS

PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO

- a) Título em português e inglês.
- b) Autor(es): nome e sobrenome. Recomenda-se ao(s) autor(es) escrever seu(s) nome(s) em formato constante, para fins de indexação.
- c) Rodapé: nome da instituição em que foi feito o estudo, título universitário, cargo do(s) autor(es) e e-mail do(s) autores.

RESUMO

Artigos originais: com até 250 palavras contendo informação estruturada, constituída de Introdução (propósitos do estudo ou investigação), Métodos (material e métodos empregados), Resultados (principais resultados com dados específicos) e Conclusões (as mais importantes). Para outras categorias de artigos o formato dos resumos deve ser o narrativo com até 250 palavras. O Abstract deverá ser incluído antes das Referências. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado resumo nesse idioma. Dar preferência ao uso da terceira pessoa do singular e do verbo na voz ativa.

DESCRITORES

São palavras-chave que identificam o conteúdo do trabalho. Para a escolha dos descritores, consultar os Descritores em Ciências da Saúde. DeCS/BIREME, disponível em <http://decs.bvs.br>. Caso não forem encontrados descritores disponíveis para cobrir a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

ESTRUTURA DOS ARTIGOS

Os artigos científicos devem ser constituídos de INTRODUÇÃO, MÉTODOS, RESULTADOS, DISCUSSÃO, CONCLUSÕES e AGRADECIMENTOS (quando houver). Os casos clínicos devem apresentar introdução breve, descrição e discussão do caso clínico ou técnica e conclusões.

Uma vez submetido um manuscrito, a Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo passa a deter os direitos autorais exclusivos sobre o seu conteúdo, podendo autorizar ou desautorizar a sua veiculação, total ou parcial, em qualquer outro meio de comunicação, resguardando-se a divulgação de sua autoria original. Para tanto, deverá ser encaminhado junto com o manuscrito um documento de transferência de direitos autorais contendo a assinatura de cada um dos autores, cujo modelo está reproduzido abaixo:

TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

Eu (nós), autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.

No caso de não-aceitação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo.

REFERÊNCIAS

As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto e normalizadas no estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o Index Medicus (List of Journals Indexed in Index Medicus, disponível em <http://www.nlm.nih.gov>). Listar todos os autores quando até seis; quando forem sete ou mais, listar os seis primeiros, seguidos de *et al.* As referências são de responsabilidade dos autores e devem estar de acordo com os originais.

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS

1. Vellini-Ferreira F. Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
2. Kane AB, Kumar V. Patologia ambiental e nutricional. In: Cotran RS. Robbins: patologia estrutural e funcional. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
3. Ong JL, Hoppe CA, Cardenas HL, Cavin R, Carnes DL, Sogal A, *et al.* Osteoblast precursor cell activity on HA surfaces of different treatments. J Biomed Mater Res 1998 Feb; 39(2):176-83.
4. World Health Organization. Oral health survey: basic methods. 4th ed. Geneve: ORH EPID: 1997. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Imunoterapia. [acesso 11 mar. 2002] Disponível em: <http://inca.gov.br/tratamento/imunoterapia.htm>
5. Mutarelli OS. Estudo in vitro da deformação e fadiga de grampos circunferenciais de prótese parcial removível, fundidos em liga de cobalto-cromo e em titânio comercialmente puro. [tese] São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2000.
6. Ribeiro A, Thylstrup A, Souza IP, Vianna R. Biofilme e atividade de cárie: sua correlação em crianças HIV+. In: 16ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 1999; set 8; Águas de São Pedro. São Paulo: SBPqO; 1999.

ATENÇÃO, AUTORES: VEJAM COMO SUBMETER IMAGENS!

- Imagens fotográficas devem ser submetidas na forma de slides (cromos) ou negativos, estes últimos sempre acompanhados de fotografias em papel.
- Câmaras digitais caseiras ou semiprofissionais (“Mavica” etc.) não são recomendáveis para produzir imagens visando à reprodução em gráfica, devendo-se dar preferência a máquinas fotográficas convencionais (que utilizam filme: cromo ou negativo).
- Não serão aceitas imagens inseridas em aplicativos de texto (Word for Windows etc.) ou de apresentação (Power Point etc.). Imagens em Power Point podem ser enviadas apenas para servir de

indicação para o posicionamento de sobreposições (setas, asteriscos, letras, etc.), desde que sempre acompanhadas das imagens originais inalteradas, em slide ou negativo/foto em papel.

- Na impossibilidade de apresentar imagens na forma de slides ou negativos, somente serão aceitas imagens em arquivo digital se estiverem em formato TIFF e tiverem a dimensão mínima de 10 x 15 cm e resolução de 300 dpi.
- Não serão aceitas imagens fora de foco.
- Montagens e aplicação de setas, asteriscos e letras, cortes, etc. não devem ser realizadas pelos próprios autores. Devem ser solicitadas por meio de esquema indicativo para que a produção da Revista possa executá-las usando as imagens originais inalteradas.
- Todos os tipos de imagens devem estar devidamente identificados e numerados, seguindo-se sua ordem de citação no texto.
- As provas do artigo serão enviadas ao autor responsável pela correspondência, devendo ser conferida e devolvida no prazo máximo de uma semana.

DO ENCAMINHAMENTO DOS ORIGINAIS

Deverão ser encaminhados duas cópias em papel e uma versão em CD-Rom à Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. UNICID Comissão de Publicação
At. Mary Arlete Payão Pela - Biblioteca,
Rua Cesário Galeno, 432/448 Tel. (0**11) 2178-1219
CEP 03071-000 - São Paulo - Brasil
E-mail: mppela@unicid.br