

REVISTA DE

Volume 23 - Número 2
maio/agosto 2011



DONTOLOGIA

da Universidade Cidade de São Paulo



UNIVERSIDADE
CIDADE DE S. PAULO
ODONTOLOGIA

Catálogo-na-publicação

Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo
v.23, n.2 (mai/ago2011) - 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,

A heterogeneidade do conteúdo pertinente a um periódico científico, de forma impressa ou eletrônica, é imprescindível nos dias atuais, uma vez que o acesso às informações é disponibilizado ao público laico e específico, em particular aos Cirurgiões-Dentistas, de forma cada vez mais rápida.

A Revista do Curso de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo tem cumprido o seu compromisso de ofertar uma boa leitura aos profissionais da Área, valorizando a pesquisa, permitindo a atualização de temas, os quais necessitam ser reciclados em seus aspectos teóricos e práticos, apresentando, também, casos clínicos, que embasam ou norteiam os profissionais, que, independente de suas Especialidades Odontológicas, possam ter tido ou não contato com casos semelhantes.

Que todos tenham uma ótima leitura e que esta conduza a reflexões a respeito das informações apresentadas.

Prof. Dr. Claudio Fróes de Freitas
Diretor do Curso de Odontologia
da Universidade Cidade de São Paulo

A REVISTA DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE CIDADE DE 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

Chanceler

PAULO EDUARDO SOARES DE OLIVEIRA NADDEO

Reitor

RUBENS LOPES DA CRUZ

Vice-Reitor

SÉRGIO AUGUSTO SOARES DE OLIVEIRA NADDEO

Pró-Reitora acadêmica

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 Revista de Odontologia da Universidade Cidade de 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

- Aspectos clínicos e moleculares da agenesia dentária congênita
Molecular and clinical aspects of congenital dental agenesis
Larissa Nogueira Soares Ribeiro, Paula Ferreira, Francisco Wanderley Garcia de Paula-Silva, Alexandra Mussolino de Queiroz.....96
- Conhecimento odontológico de adultos atendidos em uma unidade de saúde da família do município de São Carlos, Brasil
Dental knowledge among individuals from a family-health unit in São Carlos, Brazil
Mara Regina Petromilli Nordi Dovigo, Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia, Juliana Álvares Duarte Bonini Campos, Lívia Nordi Dovigo, Isabel Aparecida Porcatti de Walsh107
- Estudo in vitro da frequência do canal cavo inter-radicular e do terceiro canal na raiz mesial de molares inferiores
Frequency of furcation canals and middle mesial canal in mandibular molars
Izabel Coelho Gomes Camões, Lílian Ferreira Freitas, Cristina Nunes Santiago, Cynthia Cristina Gomes, Gustavo Sambati, Solange Sambati124
- Avaliação da resistência à tração e do índice de remanescente de adesivo de duas marcas de bráquetes metálicos colados em pré-molares humanos com dois diferentes sistemas de adesão
Shear bond strength and adhesive remnant index evaluation of two different metallic brackets bonded in human pre molars with two different bonding systems
Marília Vanzelli, Luciano da Silva Carvalho, Eliza Maria Agueda Russo, Marcio Vivan Cardoso134

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

- Atenção odontológica integral ao idoso: uma abordagem holística
Integral oral attention to elderly: a holistic approach
Patrícia Aleixo dos Santos Domingos, Rita de Cássia Moratelli, Ana Luísa Botta Martins de Oliveira.....143
- Estética em prótese dentária
Esthetics in prosthetic dentistry
Shiratori LN, Galhardo APM, Tortamano Neto P, Mori M, Gil C, Laganá DC154
- Microdureza e rugosidade superficial do esmalte submetido ao clareamento – uma revisão de literatura
Microhardness and superficial roughness of enamel submitted to bleaching - a literature review
Juliana Maria Capelozza Boaventura, Gislaine Cristina Padovani, João Paulo Martins de Lima, Luis César Brisighello, Marcelo Ferrarezi de Andrade162
- Halitose: limitando a qualidade de vida
Halitosis: limiting the quality of life
Patrícia Aleixo dos Santos Domingos, Ana Cláudia de Abreu, Andrea Abi Rached Dantas, Ana Luísa Botta Martins de Oliveira171

RELATO DE CASO CLÍNICO/CLINICAL CASE REPORT

- Keratocyst. A case report with characterization by CT
Queratocisto. Relato de um caso com caracterização pela TC
Rodrigo Crespo Mosca, Bruno Nifossi Prado, Gabriela Furst Vaccarezza.....182
- Reabilitação bucal em odontopediatria – relato de caso clínico
Oral rehabilitation in pediatric dentistry – clinical case report
Ana Paula Fernandes, Natalino Lourenço Neto, Carla Vecchione Gurgel, Salete Moura Bonifácio da Silva, Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado, Daniela Rios, Thaís Marchini Oliveira187
- Displasia ectodérmica: relato de dois casos clínicos
Ectodermal dysplasia: report of two clinical cases
Frederico Sampaio Neves, Daniela Brait Silva Ladeira, Letícia Rodrigues Nery, Ellen Gaby Neves, Solange Maria de Almeida.....194
- Instruções aos autores.....200

ASPECTOS CLÍNICOS E MOLECULARES DA AGENESIA DENTÁRIA CONGÊNITA

MOLECULAR AND CLINICAL ASPECTS OF CONGENITAL DENTAL AGENESIS

Larissa Nogueira Soares Ribeiro
Paula Ferreira
Francisco Wanderley Garcia de Paula-Silva
Alexandra Mussolino de Queiroz

RESUMO

A agenesia dentária consiste em uma anomalia comum de desenvolvimento, que resulta na alteração do número de dentes presentes na cavidade bucal e afeta aproximadamente 20% da população. Sua etiologia está associada a fatores ambientais, como infecções, traumas, quimioterapia, radioterapia e causas genéticas. Atualmente a etiologia mais aceita para explicar a ocorrência das anomalias dentárias é a alteração na expressão de genes específicos. Com base no conhecimento dos genes e fatores de transcrição envolvidos na odontogênese, presume-se que diferentes formas fenotípicas de agenesia dentária são causadas por mutações em diferentes genes. Os genes envolvidos na agenesia dentária em humanos incluem os fatores de transcrição (MSX1 e PAX9) que desempenham um papel crítico durante o desenvolvimento craniofacial e o gene que codifica uma proteína envolvida na via de sinalização canônica Wnt (AXIN2). Dessa maneira, a proposta do presente estudo é discutir sobre os principais genes que têm sido relatados como reguladores da formação dental e a ocorrência de mutações nestes genes que poderiam resultar em agenesias dentárias.

DESCRITORES: Mutação • Anodontia • Fator de transcrição PAX9 • Fator de transcrição MSX1 • Proteínas Wnt.

ABSTRACT

Dental agenesis is a common developmental anomaly which affects approximately 20% of the population and results in a reduction of number of teeth present in the oral cavity. The etiology is associated with environmental factors, such as infections, trauma, chemotherapy, radiotherapy, and genetic causes. Currently the widely accepted theory to explain the occurrence of dental agenesis is the change in the expression of specific genes. Different phenotypic patterns of dental agenesis are caused by mutations in genes and transcription factors involved in odontogenesis. In humans those genes include transcription factors (MSX1 and PAX9) that play a critical role during development and the gene coding for a protein involved in the canonical Wnt signaling (AXIN2). Therefore, the purpose of this study is to discuss about dental agenesis and the key genes that have been reported as regulators of dental formation and how the occurrence of mutations in these genes could result in dental agenesis.

DESCRIPTORS: Mutation • Anodontia • PAX9 transcription factor • MSX1 transcription factor • Wnt proteins.

INTRODUÇÃO

A agenesia dentária consiste em uma anomalia de desenvolvimento, que resulta na alteração do número de dentes presentes na cavidade bucal, muito comum nos seres humanos (Karjalainen¹, 1999, Matalova *et al.*², 2008). Sua etiologia está relacionada a fatores ambientais e a causas genéticas. Dentre os fatores ambientais estão as infecções, como rubéola (Gullikson³, 1975); diferentes tipos de traumatismos nos processos alveolares (Schalk-van der Weide *et al.*⁴, 1992); uso de substâncias químicas ou drogas, como talidomida e a quimioterapia (Axrup *et al.*⁵, 1966); radioterapia (Maguire *et al.*⁶, 1987, Nasman *et al.*⁷, 1997), distúrbios na inervação da mandíbula (Kjaer *et al.*⁸, 1994, Andersen *et al.*⁹, 2004).

Com base no conhecimento atual dos genes e fatores de transcrição que estão envolvidos no desenvolvimento dos dentes, presume-se que diferentes formas fenotípicas de agenesia dentária observadas clinicamente são causadas por mutações em diferentes genes, os quais desempenham funções distintas na cascata de sinalização intracelular. Esse conhecimento tem levado ao entendimento das causas de uma grande variedade de padrões de agenesia, assim como das associações de agenesia dental com outras anomalias orais. Atualmente, a lista dos genes envolvidos na hipodontia não síndrômica em humanos inclui os genes que codificam o fator de crescimento transformador-beta (TGF- β) e os fatores de transcrição (MSX1 e PAX9), que desempenham um papel crítico durante o desenvolvimento craniofacial, assim como os genes que codificam uma proteína envolvida na via de sinalização canônica Wnt (AXIN2) (Matalova *et al.*², 2008, De Coster *et al.*¹⁰, 2009). Os genes MSX1 e AXIN2, envolvidos nas etapas iniciais da odontogênese, estão associados com agenesia dentária em indivíduos que apresentam alterações como a fissura palatina e o cancro colo-retal (Bailleul-Forestier *et al.*¹¹, 2008).

Atualmente a etiologia mais aceita para explicar a ocorrência das anomalias dentais é a alteração na expressão de genes específicos, embora existam poucos estu-

dos nessa área. Dessa maneira, a proposta do presente estudo é discorrer sobre os principais genes que têm sido relatados como reguladores da odontogênese e a ocorrência de mutações nesses genes que poderiam resultar em agenesias dentárias.

REVISÃO DA LITERATURA

Classificação das agenesias dentárias

As agenesias podem ser classificadas quanto ao número de dentes envolvidos em hipodontia, oligodontia e anodontia total. Hipodontia é definida como a ausência congênita de menos de 6 dentes permanentes, oligodontia como a ausência congênita de mais de 6 dentes permanentes e anodontia total como a ausência de todos os dentes permanentes (Matalova *et al.*², 2008) (Figura 1).

A hipodontia pode ocorrer como uma condição isolada chamada hipodontia não-sindrômica, a qual envolve um dente (aproximadamente 80% dos casos), poucos dentes (menos de 10%) ou muitos dentes (menos de 1%) (Schalk-van der Weide *et al.*⁴, 1992, Arte *et al.*¹², 2001, Muller *et al.*¹³, 1970, Bergstrom¹⁴, 1977, Rolling e Poulsen¹⁵, 2001, Hobkirk e Brook¹⁶, 1980), ou pode ser associada com uma condição sistêmica ou síndromes clinicamente reconhecidas, chamada hipodontia síndrômica, refletindo essencialmente a heterogeneidade genética e fenotípica do estado (De Coster *et al.*¹⁰, 2009).

Aspectos epidemiológicos

A incidência da ausência de dentes permanentes tem sido relatada entre 2,6% e 11,3% dos indivíduos, dependendo dos perfis demográficos e geográficos, excluindo-se os terceiros molares, que são ausentes em 9 a 30% da população (Bondemark e Tsiopa¹⁷, 2007, Brook¹⁸, 1974). Na dentição permanente, os segundos pré-molares inferiores são os dentes mais frequentemente ausentes, seguido pelos incisivos laterais superiores (Bondemark e Tsiopa¹⁷, 2007, Brook¹⁸, 1974, Chosack *et al.*¹⁹, 1975). Além disso, padrões distintos de agenesia foram detectados na dentição permanente: a agenesia unilateral é mais comum do que as bilaterais; incisivos, terceiros molares e segundo molares são os

RIBEIRO LNS
FERREIRA P
PAULA-SILVA FWG
QUEIROZ AM

ASPECTOS
CLÍNICOS E
MOLECULARES
DA AGENESIA
DENTÁRIA
CONGÊNITA



dentes mais comumente acometidos em todos os quadrantes (Ravn²⁰, 1971, Carvalho et al.²¹, 1998).

A incidência da ausência de dentes na dentição decídua é consideravelmente menor, ou seja, 0,4 a 0,9% dos indivíduos na União Europeia (Kramer et al.²², 2008, Yonezu et al.²³, 1997) e da população bra-

sileira (Chung et al.²⁴, 2008), e cerca de 2,4% na população japonesa (Salama e Abdel-Megid²⁵, 1994, Daugaard-Jensen et al.²⁶, 1997). Nos levantamentos epidemiológicos, em crianças, foi encontrada mais frequentemente a agenesia de um dente decíduo, mais comumente um incisivo lateral, (Daugaard-Jensen et al.²⁶, 1997,

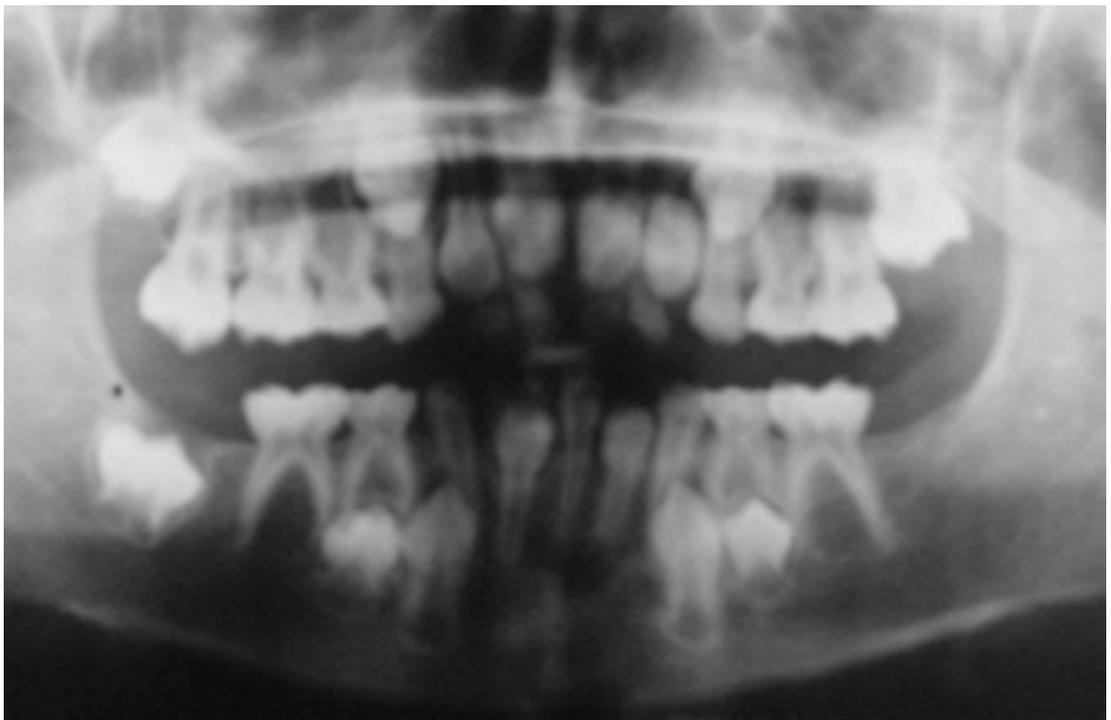
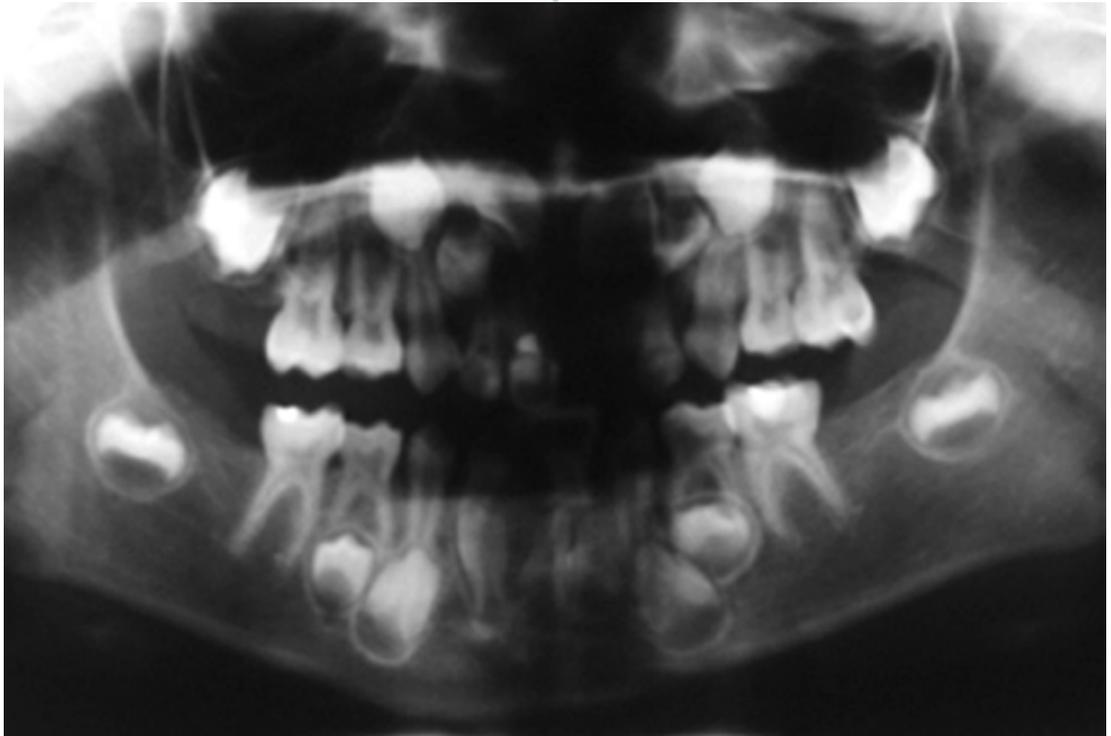


Figura 1 – (A, B) Oligodontia não-sindrômica em irmãos, sugerindo possível fator genético envolvido.



Lai e Seow²⁸, 1989) em 60% dos casos e ausência de mais de dois dentes decíduos em 8% das crianças (Lai e Seow²⁸, 1989, Galluccio e Pilotto²⁹, 2008).

A possível relação entre a agenesia de um dente decíduo e a presença / ausência de seu sucessor permanente ainda é um assunto controverso (Arte *et al.*¹², 2001,

Lai e Seow²⁸, 1989, Nik-Hussein³⁰, 1989), porém é possível afirmar que as taxas de prevalência de agenesia em ambas as dentições são significativamente mais elevadas em mulheres, comparando-se com os homens (3:2, respectivamente) (Brook¹⁸, 1974, Mattheeuws *et al.*³¹, 2004, Kirzioglu *et al.*³⁵, 2005).

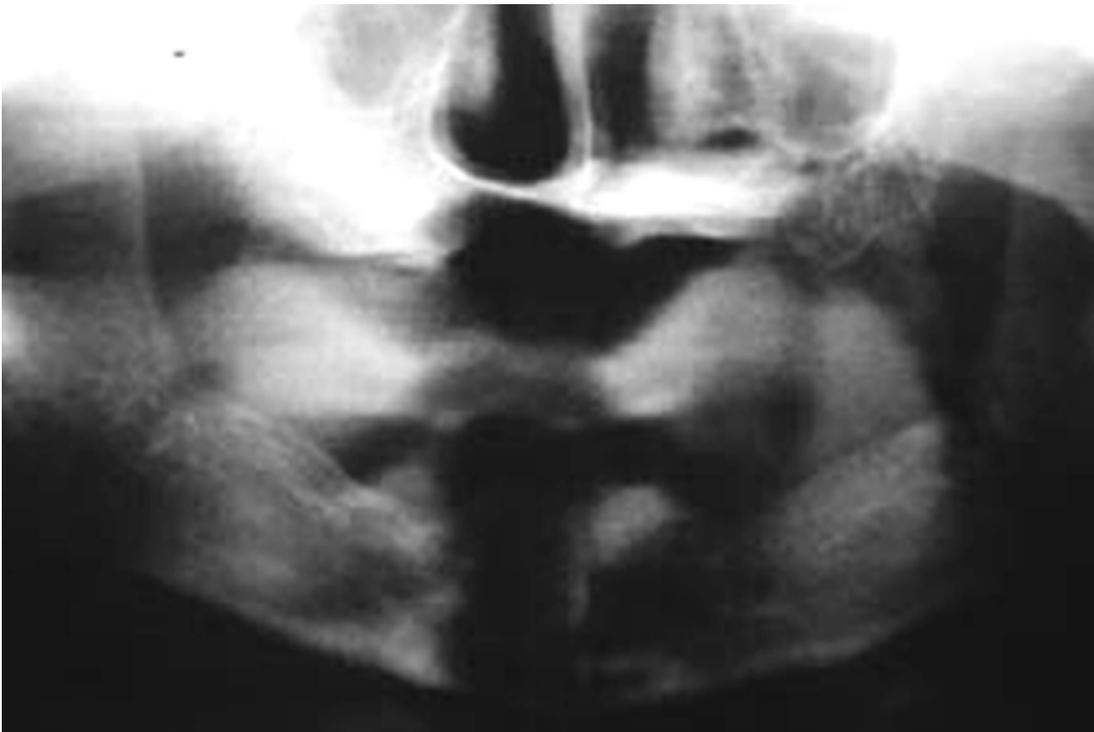


Figura 2 – Displasia Ectodérmica: (A) Oligodontia em criança do gênero feminino. (B) Anodontia total em criança do gênero masculino.



Genes envolvidos na agenesia dentária

1) **MSX1**: Este gene codifica um membro da família homeobox chamado msh homeobox 1, localizado no cromossomo 4p16.2 (OMIM 106600). A proteína codificada por esse gene atua como um repressor transcricional durante a embriogênese, por meio de interações com os

componentes do complexo de transcrição nuclear e outras homeoproteínas. Esses genes apresentam papel relevante no padrão de formação de membro, desenvolvimento craniofacial e especialmente na odontogênese. Mutações nesse gene têm sido associadas com fissura lábio palatina não sindrômica, síndrome de Witkop,



Figura 3 – Oligodontia em indivíduo com Síndrome de Rothmund-Thomson.



Figura 4 – Hipodontia em indivíduo com Síndrome de Williams.



síndrome de Wolf-Hirschorn e hipodontia autossômica dominante.

Oligodontia com mutações em MSX1

Mutações no gene homeobox MSX1 levam à hipodontia ou oligodontia específicas. Segundos pré-molares e terceiros molares são os dentes mais comumente afetados. Primeiros pré-molares superiores, primeiros molares inferiores, incisivos laterais superiores e inferiores e incisivo central podem estar ausentes. Geralmente não afeta a dentição decídua. Uma mutação nonsense no gene MSX1 foi encontrada em indivíduos com agenesia dentária e várias combinações de fissura de lábio e / ou palato (Gene³⁶, 2010).

2) AXIN2: O gene AXIN2 desempenha um papel importante na regulação da estabilidade da beta-catenina na via de sinalização Wnt. Está localizado no cromossomo 17q23-q24 (OMIM 608615).

Oligodontia com mutações em AXIN 2

Mutações em AXIN2 causam agenesia dentária e câncer colo-retal. Nos pacientes portadores da mutação há ausência de 8 a 27 dentes permanentes. Alterações na dentição decídua foram observadas em apenas um paciente (Gene³⁷, 2010).

3) PAX9: Esse gene é um membro da família de fatores de transcrição paired-box. Os membros desta família de genes desempenham um papel crítico durante o desenvolvimento fetal. A função específica dos nove pares de genes é desconhecida, mas pode estar relacionada ao desenvolvimento do epitélio escamoso estratificado, bem como de vários órgãos e elementos esqueléticos. Está localizado no cromossomo 14q13.3 (OMIM 604625).

Oligodontia com mutações em PAX 9:

Mutações no gene do fator de transcrição PAX9 levam à ausência de molares permanentes com ou sem hipodontia em dentes decíduos. Alguns indivíduos também apresentam ausência de pré-molares superiores e / ou inferiores, bem como incisivos centrais inferiores. A microdontia em indivíduos afetados sugere que PAX9 está envolvido não só no posicionamento e desenvolvimento de determinados dentes, mas também na morfogênese da dentição. Parece haver correlação genótipo-fenótipo em mutações PAX9: mutações missense permitem um fenótipo mais leve do que mutações do tipo frame-shift (Suda *et al.*³⁸, 2011, Gene³⁹, 2010).



Figura 5 – Hipodontia em indivíduo com Síndrome de Aase.



Quadro 1- Glossário

Mutação missense	Tipo de mutação pontual na sequência do DNA na qual um único nucleotídeo é modificado, resultando em um códon que será traduzido em um aminoácido diferente da sequência de aminoácidos da proteína original. Pode resultar na tradução de um proteína não funcional.
Mutação nonsense	Tipo de mutação pontual na sequência do DNA que resulta em um códon de parada prematura, em um códon não transcrito no RNA mensageiro ou em uma proteína truncada, incompleta e não funcional.
Mutação frame-shift	Tipo de mutação por inserção de um ou mais nucleotídeos no DNA celular. Inserções na região de início (frame shift) da codificação de determinado gene podem resultar em produtos alterados.

anodontia dental estão: Aase; Alagile; Apert; Down; Displasia Ectodérmica; Goldenhar (microsomia hemifacial); Incontinência pigmentar (Bloch-Sulzberger); Kabuki; Moebius; Oral-dígito-facial, Tipo I; Rieger, Tipo I; Rieger, Tipo II; Rothmund-Thomson; Disostose Cleidocraniana; Displasia Condroectodérmica; Displasia Ectodérmica de Hay-Wells; Displasia Frontometafisária; Hallermann-Streiff; Johanson-Blizzard; Osteodistrofia Hereditária de Albright; Oto-Palato-Digital, Tipo I; Picnodisostose; Progeria; Van der Woude; Williams (De Coster *et al.*¹⁰, 2009, Jones⁴⁰, 1998) (Figuras 2 a 6).

CONCLUSÃO

Na atualidade, a etiologia mais aceita para explicar a agenesia dentária é a alteração na expressão de genes específicos, sendo o MSX1, AXIN2 e PAX9 os mais estudados. De acordo com os estudos realizados, os dentes mais afetados na dentição permanente são os segundos pré-molares inferiores seguidos pelos incisivos laterais superiores. As ausências dentárias congênicas podem ocorrer como uma condição isolada ou podem estar associadas com uma condição sistêmica ou síndromes clinicamente reconhecidas.

Anodontia associada a síndromes genéticas

Dentre as síndromes relacionadas à



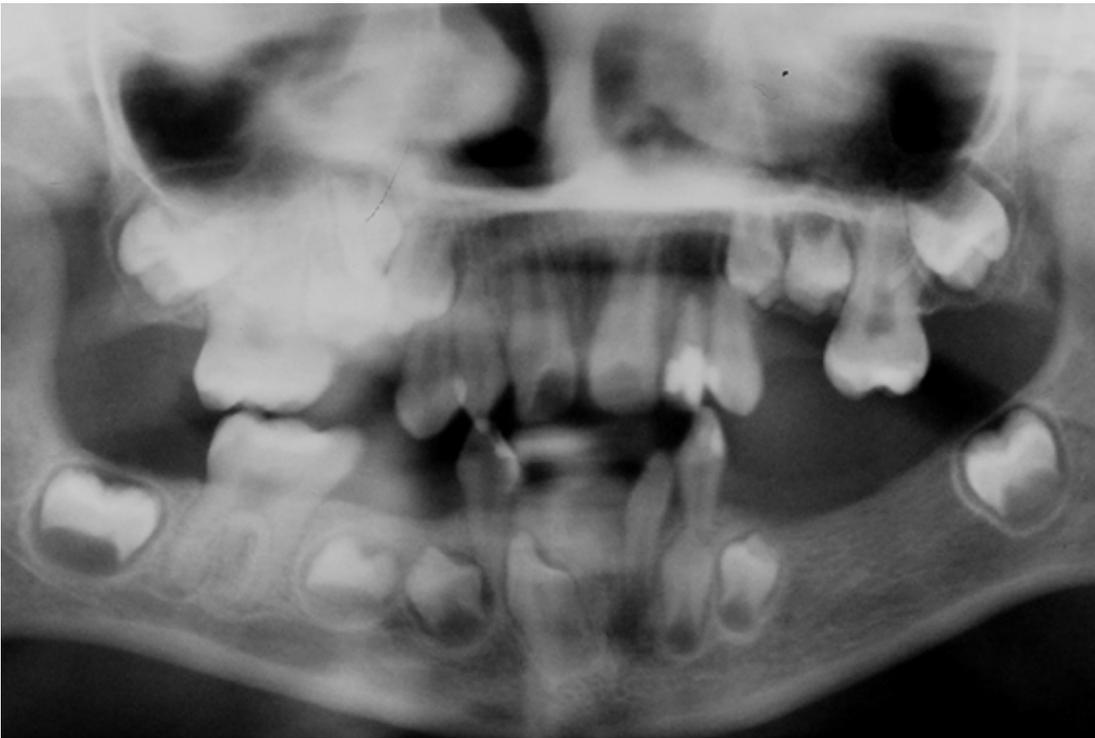


Figura 6 – Síndrome de Down: (A) Hipodontia e (B) Oligodontia.



1. Karjalainen, Antti. International statistical classification of diseases and related health problems (ICD-10) in occupational health. 1999. [Acesso em: 10/12/2010]. Disponível em: http://www.who.int/occupational_health/publications/en/oehicd10.pdf.
2. Matalova E, Fleischmannova J, Sharpe PT, Tucker AS. Tooth agenesis: from molecular genetics to molecular dentistry. *J Dent Res* 2008 Jul;87(7):617-23.
3. Gullikson JS. Tooth morphology in rubella syndrome children. *ASDC J Dent Child* 1975 Nov-Dec;42(6):479-82.
4. Schalk-van der Weide Y, Steen WH, Bosman F. Distribution of missing teeth and tooth morphology in patients with oligodontia. *ASDC J Dent Child* 1992 Mar-Apr;59(2):133-40.
5. Axrup K, Avignon MD, Hellgren K, Herikson C, Juhlin I, Larsson K. Children with thalidomide embryopathy: odontological observations and aspects. *Acta Odontol Scand* 1966 24: (3-21).
6. Maguire A, Craft AW, Evans RG, Amineddine H, Kernahan J, Macleod RI, et al. The long-term effects of treatment on the dental condition of children surviving malignant disease. *Cancer* 1987 Nov 15;60(10):2570-5.
7. Nasman M, Forsberg CM, Dahllof G. Long-term dental development in children after treatment for malignant disease. *Eur J Orthod* 1997 Apr;19(2):151-9.
8. Kjaer I, Kocsis G, Nodal M, Christensen LR. Aetiological aspects of mandibular tooth agenesis--focusing on the role of nerve, oral mucosa, and supporting tissues. *Eur J Orthod* 1994 Oct;16(5):371-5.
9. Andersen E, Skovgaard LT, Poulsen S, Kjaer I. The influence of jaw innervation on the dental maturation pattern in the mandible. *Orthod Craniofac Res* 2004 Nov;7(4):211-5.
10. De Coster PJ, Marks LA, Martens LC, Huysseune A. Dental agenesis: genetic and clinical perspectives. *J Oral Pathol Med* 2009 Jan;38(1):1-17.
11. Bailleul-Forestier I, Molla M, Verloes A, Berdal A. The genetic basis of inherited anomalies of the teeth. Part 1: clinical and molecular aspects of non-syndromic dental disorders. *Eur J Med Genet* 2008 Jul-Aug;51(4):273-91.
12. Arte S, Nieminen P, Apajalahti S, Haavikko K, Thesleff I, Pirinen S. Characteristics of incisor-premolar hypodontia in families. *J Dent Res* 2001 May;80(5):1445-50.
13. Muller TP, Hill IN, Peterson AC, Blayney JR. A survey of congenitally missing permanent teeth. *J Am Dent Assoc* 1970 Jul;81(1):101-7.
14. Bergstrom K. An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. An epidemiological study. *Swed Dent J* 1977 1(4):145-57.
15. Rolling S, Poulsen S. Oligodontia in Danish schoolchildren. *Acta Odontol Scand* 2001 Apr;59(2):111-2.
16. Hobkirk JA, Brook AH. The management of patients with severe hypodontia. *J Oral Rehabil* 1980 Jul;7(4):289-98.
17. Bondemark L, Tsiopa J. Prevalence of ectopic eruption, impaction, retention and agenesis of the permanent second molar. *Angle Orthod* 2007 Sep;77(5):773-8.
18. Brook AH. Dental anomalies of number, form and size: their prevalence in British schoolchildren. *J Int Assoc Dent Child* 1974 Dec;5(2):37-53.



19. Chosack A, Eidelman E, Cohen T. Hypodontia: a polygenic trait--a family study among Israeli Jews. *J Dent Res* 1975 Jan-Feb;54(1):16-9.
20. Ravn JJ. Aplasia, supernumerary teeth and fused teeth in the primary dentition. An epidemiologic study. *Scand J Dent Res* 1971 79(1):1-6.
21. Carvalho JC, Vinker F, Declerck D. Malocclusion, dental injuries and dental anomalies in the primary dentition of Belgian children. *Int J Paediatr Dent* 1998 Jun;8(2):137-41.
22. Kramer PF, Feldens CA, Ferreira SH, Spiguel MH, Feldens EG. Dental anomalies and associated factors in 2- to 5-year-old Brazilian children. *Int J Paediatr Dent* 2008 Nov;18(6):434-40.
23. Yonezu T, Hayashi Y, Sasaki J, Machida Y. Prevalence of congenital dental anomalies of the deciduous dentition in Japanese children. *Bull Tokyo Dent Coll* 1997 Feb;38(1):27-32.
24. Chung CJ, Han JH, Kim KH. The pattern and prevalence of hypodontia in Koreans. *Oral Dis* 2008 Oct;14(7):620-5.
25. Salama FS, Abdel-Megid FY. Hypodontia of primary and permanent teeth in a sample of Saudi children. *Egypt Dent J* 1994 Jan;40(1):625-32.
26. Daugaard-Jensen J, Nodal M, Skovgaard LT, Kjaer I. Comparison of the pattern of agenesis in the primary and permanent dentitions in a population characterized by agenesis in the primary dentition. *Int J Paediatr Dent* 1997 Sep;7(3):143-8.
27. Shilpa, Thomas AM, Joshi JL. Idiopathic oligodontia in primary dentition: case report and review of literature. *J Clin Pediatr Dent* 2007 Fall;32(1):65-7.
28. Lai PY, Seow WK. A controlled study of the association of various dental anomalies with hypodontia of permanent teeth. *Pediatr Dent* 1989 Dec;11(4):291-6.
29. Galluccio G, Pilotto A. Genetics of dental agenesis: anterior and posterior area of the arch. *Eur Arch Paediatr Dent* 2008 Mar;9(1):41-5.
30. Nik-Hussein NN. Hypodontia in the permanent dentition: a study of its prevalence in Malaysian children. *Aust Orthod J* 1989 Oct;11(2):93-5.
31. Mattheeuws N, Dermaut L, Martens G. Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. *Eur J Orthod* 2004 Feb;26(1):99-103.
32. Polder BJ, Van't Hof MA, Van der Linden FP, Kuijpers-Jagtman AM. A meta-analysis of the prevalence of dental agenesis of permanent teeth. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004 Jun;32(3):217-26.
33. Larmour CJ, Mossey PA, Thind BS, Forgie AH, Stirrups DR. Hypodontia--a retrospective review of prevalence and etiology. Part I. *Quintessence Int* 2005 Apr;36(4):263-70.
34. Kirkham J, Kaur R, Stillman EC, Blackwell PG, Elcock C, Brook AH. The patterning of hypodontia in a group of young adults in Sheffield, UK. *Arch Oral Biol* 2005 Feb;50(2):287-91.
35. Kirzioglu Z, Koseler Sentut T, Ozay Erturk MS, Karayilmaz H. Clinical features of hypodontia and associated dental anomalies: a retrospective study. *Oral Dis* 2005 Nov;11(6):399-404.
36. Entrez Gene. MSX1 msh homeobox 1 [Homo sapiens] USA NCBI 2010 [Acesso em 10 Dez. 2010]; Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/4487>.
37. Entrez Gene. AXIN2 axin 2 [Homo sapiens] USA: NCBI; 2010 [Acesso em 10 Dez de 2010]; Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/8313>.



38. Suda N, Ogawa T, Kojima T, Saito C, Moriyama K. Non-syndromic oligodontia with a novel mutation of PAX9. *J Dent Res* 2011 Mar;90(3):382-6.
39. Entrez Gene. PAX9 paired box 9 [Homo sapiens]. USA: NCBI; 2010 [Acesso em 10 Dez de 2010]; Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/5083>.
40. Jones K. Smith: padrões reconhecíveis de malformações congênitas. São Paulo: Manole; 1998.

Recebido em: 31/01/2011

Aceito em: 28/03/2011



CONHECIMENTO ODONTOLÓGICO DE ADULTOS ATENDIDOS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, BRASIL

DENTAL KNOWLEDGE AMONG INDIVIDUALS FROM A FAMILY-HEALTH UNIT IN SÃO CARLOS, BRAZIL

Mara Regina Petromilli Nordi Dovigo*
 Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia**
 Juliana Álvares Duarte Bonini Campos**
 Lívia Nordi Dovigo***
 Isabel Aparecida Porcatti de Walsh****

RESUMO

Introdução: O planejamento e execução das ações educativas em saúde bucal devem levar em consideração o nível de conhecimento da população sobre as principais doenças bucais, como a cárie e doença periodontal. Assim, esse estudo avaliou o conhecimento odontológico de usuários atendidos em uma Unidade de Saúde da Família (USF) em São Carlos/SP. **Métodos:** O instrumento de análise foi um questionário relacionado à etiologia, prevenção e evolução da cárie dental e doença periodontal, o qual foi aplicado em 168 usuários maiores de 18 anos. Os dados coletados foram armazenados em um banco de dados e a análise dos resultados foi feita de forma descritiva. **Resultados:** Dos indivíduos estudados, 66,67% responderam ter recebido informações sobre cuidados de saúde bucal e a principal fonte de informação foi o dentista (60,71%). Com relação ao conhecimento sobre cárie dental, a resposta mais citada esteve relacionada com perfuração, buraco e furo nos dentes (20,34%). A etiologia multifatorial (açúcares/bactérias/má higiene) não foi citada. Uma baixa porcentagem dos indivíduos (24,40%) revelou saber o que é a doença da gengiva. De todos os participantes, 80,36% responderam saber que a correta higienização bucal é importante e os principais motivos citados foram a manutenção da saúde bucal (29,63%), evitar doenças (16,30%), preservar e prevenir doenças (14,81%). **Conclusões:** Concluiu-se que os usuários da USF avaliada apresentam deficiente conhecimento relativo aos temas apresentados, indicando a necessidade de melhoria desse conhecimento por meio de programas educativos.

DESCRITORES: Saúde bucal • Educação odontológica • Saúde da família

ABSTRACT

Introduction: The Family Health Strategy is a primary care public policy that is becoming a decisive step towards the transformation of the Brazilian healthcare model. This study evaluated the dental knowledge among individuals who attended a Family-Health Unit (FHU) in the city of São Carlos, SP, Brazil. **Methods:** The evaluation was based on a questionnaire with 20 questions about oral health, prevention and development of dental caries and periodontal disease. The questionnaire was given to 168 individuals, over 18 years of age and both sexes, to fill out under the supervision of a trained dentist. After data collection, the answers contained in the original questionnaires were entered into a database built using the program Excel® (Microsoft Corporation, USA) and a descriptive statistical analysis was done. **Results:** 66.67% of the subjects reported having received information about dental caries and periodontal disease before attending the FHU, and dentists were cited as the main source of such information (60.71%). With regard to dental caries, 70.24% of the individuals stated that they knew about the subject, but the majority of answers revealed incorrect explanation of it. The multifactorial etiology (bacteria/sugar/poor hygiene) was not mentioned. A low percentage of subjects (24.40%) claimed to know what periodontal disease is, and of these, the highest percentage of responses was related to gingivitis (26.83%) and gingival bleeding (12.20%). Out of all subjects, 80.36% affirmed that oral hygiene is important, and among them, the main reasons cited were the maintenance of oral health (29.63%), to avoid diseases (16.30%) and to preserve and prevent disease (14.81%). **Conclusion:** Responses from the questionnaires revealed deficient dental knowledge among the individuals. To improve the understanding about this issue, the information obtained through the questionnaire can be used to develop educational programs that will focus specifically on the major deficiencies found.

DESCRIPTORS: Oral health • Education, dental • Family health

* Aluna de pós-graduação em Saúde da Família e da Comunidade, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, São Carlos, SP, Brasil.

** Professor Assistente Doutor do Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP - Univ Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brasil.

*** Aluna de pós-graduação em Reabilitação Oral-Área de Prótese, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP - Univ Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brasil.

**** Professor Adjunto na Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, Uberaba, MG, Brasil.

A Saúde da Família pode ser entendida como uma forma de reorientação do modelo assistencial (centrado na doença), operacionalizada mediante a implantação de equipes multiprofissionais. Algumas experiências internacionais serviram de exemplo para a implantação da Saúde da Família no Brasil, como, por exemplo, o modelo de medicina familiar que já havia sendo aplicado nos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Cuba (Oliveira e Saliba¹, 2005). No Brasil, essa estratégia foi denominada inicialmente de Programa Saúde da Família (PSF), o qual foi concebido em 1993 e oficializado em 1994 pelo Ministério da Saúde como política nacional de atenção básica (Costa *et al.*², 2009). Atualmente, o PSF passou a ser considerado como Estratégia de Saúde da Família (ESF), uma vez que o termo programa aponta para uma atividade com início, desenvolvimento e finalização, enquanto que a ESF possui características estratégicas de mudança do padrão de atenção à saúde da população (Giacomozzi e Lacerda³, 2006). Trata-se, portanto, de um modelo que preconiza uma equipe multiprofissional de saúde envolvida com a população de uma área geográfica delimitada (território), fazendo com que as equipes se aproximem dos domicílios, das famílias e das comunidades (Escorel *et al.*⁴, 2007).

Na ESF, a organização do processo de trabalho é centrada na vigilância à saúde e tem como principal alicerce a territorialidade. Essa perspectiva pressupõe conhecer detalhadamente o território, não apenas como área de abrangência, mas também como território-processo. Dessa forma, existe a oportunidade de definição de problemas, prioridades e recursos para atender às necessidades de saúde da comunidade. O território é compreendido como o espaço onde vivem grupos sociais com suas relações e condições de subsistência, trabalho, renda, habitação e acesso à educação, como parte integrante do meio ambiente, possuidor de uma cultura, concepções sobre saúde-doença, família e sociedade (Hubner e Franco⁵, 2007). A ESF estabelece vínculos e laços de com-

promisso e de corresponsabilidade entre os profissionais de saúde e população. Dentro dessa perspectiva, o núcleo familiar como um todo passa a ser objeto da atenção, ao mesmo tempo em que é compreendido como sujeito de sua história.

As equipes de saúde da família, responsáveis por desenvolver ações de promoção e prevenção de saúde, são compostas no mínimo por um médico de família, um enfermeiro, um auxiliar de enfermagem e seis agentes comunitários de saúde. A Odontologia foi inserida na ESF pelas Portarias Ministeriais 1.444, de 28/12/2000, e 267, de 29/09/2001 (Emmi e Barroso⁶, 2008). Assim, as equipes podem ser ampliadas com a participação de um cirurgião-dentista (CD), um auxiliar de consultório dentário e um técnico em higiene dental. A inclusão de CDs nas equipes de saúde família pode ser considerada de grande importância para a realização das práticas propostas na ESF. Segundo Narvai⁷ (2001), a saúde bucal é parte integrante e inseparável da saúde geral do indivíduo e está diretamente relacionada às condições de alimentação, moradia, trabalho, renda, transporte, lazer, acesso aos serviços de saúde e à informação. Já foi relatado (Emmi e Barroso⁶, 2008) que a implantação da equipe de saúde bucal dentro de uma unidade de saúde da família resultou em melhora considerável na saúde bucal da população atendida. Para isso, foram desenvolvidas atividades educativas, preventivas e curativas junto à comunidade, visitas domiciliares e em escolas (Emmi e Barroso⁶, 2008).

As equipes de saúde bucal devem ser preparadas para prestar assistência individual e desenvolver ações coletivas, sempre voltando sua atuação para a promoção e prevenção em saúde, controle e tratamento das doenças bucais, como a cárie e a doença periodontal. Devido a sua alta prevalência, a cárie e a doença periodontal constituem importantes problemas de saúde pública, que podem afetar negativamente a qualidade de vida dos indivíduos (Garcia *et al.*⁸, 2000).

A cárie dental é uma doença infecto-contagiosa de origem bacteriana, que pode ser definida como uma destruição localizada dos tecidos dentais, causada





pela ação de ácidos. Ela acontece quando existe a associação entre placa bacteriana cariogênica, dieta inadequada e higiene bucal deficiente. Essa associação leva à desmineralização dos tecidos dentais (esmalte, dentina ou cimento), ocasionada especialmente pelo ácido láctico, produzido pela fermentação bacteriana dos carboidratos da dieta, geralmente a sacarose (Aranha⁹, 2002). Quando não tratada, a cárie pode se desenvolver continuamente, levando até à perda do elemento dental. Juntamente com a cárie dental, a doença periodontal pode ser considerada uma das patologias de maior manifestação em adultos, podendo resultar em perdas dentárias. É uma doença infectoinflamatória que acomete os tecidos de proteção (gengiva) e de sustentação (cimento, ligamento periodontal e osso) dos dentes, sendo denominada de gengivite e periodontite, respectivamente (Lindhe *et al.*¹⁰, 2005). A etiologia da doença periodontal é microbiana, sendo agravada quando a higiene bucal é negligenciada.

Embora os fatores biológicos sejam essenciais para o desenvolvimento da cárie e da doença periodontal, a ocorrência dessas patologias pode estar condicionada a outros fatores, como desenvolvimento educacional de cada população. Isso porque o principal fator etiológico para essas doenças bucais é o acúmulo de placa bacteriana, a qual pode ser eficientemente controlada, caso o indivíduo tenha consciência e responsabilidade sobre sua própria saúde, adotando procedimentos de higienização adequados e visitas regulares ao dentista. Nesse contexto, a educação em saúde representa estratégia fundamental no processo de formação de comportamentos que promovam ou mantenham boa saúde (Moysés e Watt¹¹, 2000). A educação da população, quando adequadamente realizada, pode atuar como instrumento de transformação social, favorecendo a reformulação de hábitos, incorporação de novos valores e a consciência da saúde para a vida. Garcia *et al.*¹² (2004), avaliaram os efeitos de um programa educativo sobre o conhecimento e comportamento de higiene bucal em adultos, e observaram que o programa proposto foi efetivo na melhoria do nível

de conhecimento odontológico e comportamento de higiene bucal dos pacientes, mesmo após seis meses da sua aplicação.

O planejamento e execução das ações educativas em saúde bucal devem levar em consideração o nível de conhecimento da população sobre as principais doenças bucais, como a cárie e doença periodontal. Ferreira *et al.*¹³ (1998), elaboraram um instrumento que possibilitou a realização de um inquérito epidemiológico para obtenção de informações sobre cárie e doença periodontal, estabelecendo importantes bases para o processo de planejamento. No ano de 2003 foi realizado um estudo com o propósito de avaliar o conhecimento popular e as práticas cotidianas de saúde bucal de usuários de serviços públicos (Unfer e Saliba¹⁴, 2000). Os autores do referido estudo concluíram que os programas de saúde devem considerar os aspectos relativos ao conhecimento e às práticas em saúde bucal, para viabilizar o processo de capacitação da população e promover a responsabilização coletiva da promoção da saúde em todos os níveis da sociedade (Unfer e Saliba¹⁴, 2000). Uma das principais metodologias utilizadas para a avaliação do nível de conhecimento de uma determinada população é a aplicação de questionários (Garcia *et al.*¹², 2004, Brabo *et al.*¹⁵, 1998, Frenkel *et al.*¹⁶, 2002).

Apesar da grande importância em se determinar o nível de conhecimento em saúde bucal de uma determinada população previamente à elaboração de programas preventivos-educativos, os estudos que se propõem avaliar o conhecimento de saúde bucal entre usuários de Unidades de Saúde da Família (USF) e consequentemente ESFs são escassos. Ao se levantar e determinar o saber popular sobre as principais doenças bucais em territórios definidos, programas educativos mais eficientes e resolutivos poderiam ser desenvolvidos, com enfoque nas principais deficiências de cada comunidade atendida. Assim, estudos que avaliem o nível de conhecimento sobre cárie dental e doença periodontal de indivíduos atendidos em Unidades de Saúde da Família são extremamente importantes, pertinentes e necessários, pois possibilitam a elabora-

DOVIGO MRPN
GARCIA PPNS
CAMPOS JÁDB
DOVIGO LN
WALSH IAP

CONHECIMENTO
ODONTOLÓGICO
DE ADULTOS
ATENDIDOS EM UMA
UNIDADE DE SAÚDE
DA FAMÍLIA DO
MUNICÍPIO DE SÃO
CARLOS, BRASIL

ção de estratégias educativas específicas e direcionadas às principais deficiências na educação em saúde bucal da comunidade avaliada. Assim, este estudo avaliou o nível de conhecimento odontológico (etiologia, desenvolvimento e prevenção da cárie dental e doença periodontal) de usuários adultos atendidos em uma Unidade de Saúde da Família do município de São Carlos/SP.

MÉTODOS

Delineamento Amostral

Trata-se de um estudo observacional, de natureza quantitativa, com delineamento amostral não probabilístico. A população, objeto deste estudo, foi composta por todos os usuários adultos, a partir de 18 anos, de ambos os sexos, de uma Unidade de Saúde da Família do município de São Carlos/SP, que procuraram qualquer tipo de atendimento na referida unidade no período de julho a outubro de 2009 e concordaram em participar de livre e espontânea vontade da pesquisa (n=168). É importante salientar que este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP (protocolo n.048/2009)

Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de análise utilizado foi um questionário, adaptado de Santos *et al.*¹⁷ (2003), composto por 20 questões fechadas e abertas. A inclusão de questões abertas teve como objetivo favorecer a preservação da multiplicidade de informações, permitindo que os usuários avaliados se expressassem sinceramente, evitando o direcionamento das respostas e a distorção da real situação.

O instrumento de análise identificou inicialmente os dados pessoais dos indivíduos, como sexo, idade, estado civil, escolaridade e profissão.

As variáveis relacionadas ao conhecimento odontológico dos indivíduos avaliados foram reunidas nos seguintes grupos: Placa bacteriana; Cárie dentária; Doença periodontal e Medidas preventivas para as doenças bucais.

Estudo Piloto

Com o intuito de ajustar o instrumento de coleta de dados, ou seja, o questionário, este foi testado previamente, sendo aplicado a 20 usuários de uma Unidade de Saúde da Família de São Carlos. Como não surgiram dificuldades por parte dos usuários avaliados no preenchimento dos questionários, não foram necessários ajustes. Portanto, os usuários do estudo piloto foram incluídos no experimento definitivo. Por meio do estudo piloto, foi possível a elaboração de um questionário de enquadramento, cuja função foi estruturar as respostas obtidas em diferentes categorias, facilitando o processamento dos resultados.

Experimento Definitivo – Coleta dos dados

A coleta dos dados foi realizada no período compreendido entre julho e outubro de 2009. Foi realizada por um único examinador, devidamente treinado para a aplicação do instrumento, que inicialmente fez sua apresentação aos sujeitos da pesquisa esclarecendo seus objetivos e solicitando sua participação após assinatura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, garantindo-se o anonimato e sigilo dos dados coletados. No caso de usuários analfabetos (sem condições de leitura) que quiseram participar da pesquisa, a apresentação foi feita por meio de leitura pelo próprio examinador, acompanhado de outra pessoa que testemunhou e assinou juntamente o termo de consentimento.

Os questionários foram respondidos pelos usuários, na própria Unidade de Saúde da Família, na presença do pesquisador, de forma a tornar possível o esclarecimento de eventuais dúvidas durante seu preenchimento, sem, contudo, influenciar o conteúdo das respostas. Aos usuários que não tinham condições para leitura e preenchimento individual do questionário, o pesquisador leu as questões e anotou as respostas da forma como eram dadas.

Análise Estatística

Após a coleta dos dados, as respostas contidas no questionário original foram transpostas para o questionário de enquadramento das respostas. As informações





foram armazenadas em microcomputador, por meio de um banco de dados construído com a utilização do programa Excel® (Microsoft Corporation, USA). A análise dos resultados foi feita de forma descritiva, mediante a elaboração de tabelas, nas quais foram colocadas as respostas para cada questão em valores absolutos e percentuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do Perfil Pessoal e Profissional

Nesta seção está apresentada a distribuição dos indivíduos conforme os aspectos pessoais: sexo, idade, estado civil, escolaridade e profissão. Com relação ao sexo, observou-se um predomínio do sexo feminino sobre o masculino (73,21% e 26,79% respectivamente). Pode-se verificar que a faixa etária predominante foi de 41 anos ou mais (41,07%). A maior parte dos entrevistados eram indivíduos casados (60,71%), com nível de escolaridade entre ensino fundamental e médio (89,88%) e com trabalho remunerado (47,02%).

Conhecimento Odontológico

Inicialmente, os indivíduos foram questionados sobre qual fonte de informações sobre saúde bucal eles já haviam utilizado. Pôde-se observar que 66,67% dos indivíduos estudados responderam ter recebido informações sobre cuidados de saúde bucal e a principal fonte de informações foi o dentista (60,71%), seguida pelo Posto de Saúde e Unidade de Saúde da Família (8,93%). Verifica-se que uma porcentagem muito pequena de usuários da Unidade de Saúde da Família estudada (3,57%) relatou ter recebido informações sobre saúde bucal na escola. Isso pode ser explicado pelo perfil da população estudada, constituída na sua maioria de trabalhadores com idade superior a 41 anos, que não tiveram acesso a programas educativo-preventivos com vistas à saúde bucal na escola, pois a atenção odontológica escolar tinha como foco o tratamento curativo, diferentemente do que é preconizado nos dias atuais, quando a escola apresenta um papel significativo na promoção de saúde bucal das crianças que a frequentam (Garbin *et al.*¹⁸, 2009, Gill

*et al.*¹⁹, 2009, Yazdani *et al.*²⁰, 2009). Pesquisas realizadas por Garcia e Caetano²¹ (2008), Glasrud e Frazier²² (1988), Lang *et al.*²³ (1989), Oliveira²⁴ (1996), Peterson *et al.*²⁵ (2001), Sgan-Cohen *et al.*²⁶ (1999) em diferentes países também encontraram o dentista como principal fonte de informações sobre saúde bucal. Por outro lado, Petersen e Esheng²⁷ (1998), Petersen e Mzee²⁸ (1998), encontraram a televisão como a fonte mais citada, apresentando resultados diferentes dos nossos.

O grande percentual de indivíduos participantes deste estudo que assinalaram o dentista como principal fonte de informações sobre saúde bucal demonstra a importância da classe odontológica quanto à educação com vistas à manutenção de saúde bucal da população. Por outro lado, 8,93% dos entrevistados relataram que obtiveram informações em Postos de Saúde/Unidade de Saúde da Família, demonstrando também a importância dessas Unidades como locais de saúde baseada na educação, motivação/encorajamento e apoio de seus usuários para que estes assumam maior controle sobre a sua saúde (empoderamento) o que vai de encontro às propostas do Sistema Único de Saúde, o qual incentiva a autoresponsabilidade e a participação da comunidade no planejamento, organização, funcionamento e controle da atenção primária à saúde, sendo essas condições indispensáveis para que ocorra a otimização da atenção à saúde no Brasil (Campos e Wendhausen²⁹, 2007).

Para a observação do conhecimento odontológico dos usuários da Unidade de Saúde da Família, serão analisadas as Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5. A Tabela 1 apresenta a distribuição dos indivíduos avaliados de acordo com questões relacionadas à placa bacteriana, e foi observado que apenas 38,10% relataram ter conhecimento sobre ela. Quando solicitados a conceituarem-na, 37,5% responderam que ela é uma placa dura que fica em volta da raiz do dente e infecciona e 23,44% que é o acúmulo de sujeira. Pode-se notar nessas duas principais respostas que existe um conceito inadequado de placa bacteriana, quer relacionando-a com acúmulo de sujeira ou confundindo-a com o tártaro

DOVIGO MRPN
 GARCIA PPNS
 CAMPOS JÁDB
 DOVIGO LN
 WALSH IAP

CONHECIMENTO
 ODONTOLÓGICO
 DE ADULTOS
 ATENDIDOS EM UMA
 UNIDADE DE SAÚDE
 DA FAMÍLIA DO
 MUNICÍPIO DE SÃO
 CARLOS, BRASIL

•• 112 ••

dental. O equívoco observado em relação ao acúmulo de sujeira, possivelmente seja responsabilidade dos próprios cirurgiões-dentistas, que, objetivando facilitar o entendimento de seus pacientes sobre placa bacteriana, usam termos como “sujeira” ou “restos de alimentos” e, conseqüentemente, estimulam a criação de conceitos inadequados. Por outro lado, a confusão observada neste estudo entre a placa bacteriana e o tártaro pode ser explicada pela facilidade de visualização a olho nu do tártaro supragengival, diferentemente do que acontece com a placa bacteriana. A placa bacteriana ou biofilme dental é uma fina camada formada por micro-organismos colonizadores que se proliferam e se aderem na superfície dental, e que também pode estar associada a outros componentes, como os restos alimentares (Fedi e Verino³⁰, 1998).

Com relação às doenças bucais causadas pela placa bacteriana, uma baixa porcentagem dos usuários entrevistados (23,21%) respondeu que sabiam quais eram essas doenças. Dos indivíduos que responderam afirmativamente a essa questão, o maior índice de respostas relacionou-se à cárie (17,95%), gengivite/infecção da gengiva (15,38%) e apodrecimento e enfraquecimento dos dentes (15,38%). Entretanto, outros itens foram relacionados como doenças e citados com menor frequência como câncer, mau hálito e dor. Na verdade, apenas a doença da gengiva (incluindo-se também a inflamação da gengiva) e a cárie dental podem ser consideradas como doenças bucais causadas pela placa bacteriana. A perda dos dentes, “apodrecimento e enfraquecimento dos dentes” e o mau hálito são enquadrados como sinais ou manifestações dessas doenças. A associação entre fator etiológico da doença e seus sintomas é comum, sendo também observada por Garcia e Caetano²¹ (2008), e Oliveira²⁴ (1996), evidenciando-se a necessidade de melhoria das informações que são passadas para a população em geral.

Uma grande porcentagem de indivíduos (73,81%) respondeu que é possível remover a placa bacteriana. Destes, 48,39% citaram o tratamento dentário por meio de limpeza e raspagem, realizado

no consultório, pelo dentista, como sendo a forma de remoção da placa. Uma pequena porcentagem de entrevistados (19,55%) relacionou os cuidados com higiene bucal como forma de remoção da placa bacteriana. O grande índice de respostas observado no item tratamento dentário confirma a confusão relacionada ao conceito de placa bacteriana, pois se verificou que os indivíduos analisados se confundem com a remoção da placa e do tártaro, o que também foi observado por Santos *et al.*¹⁷ (2003), e Oliveira²⁴ (1996).

Dos 58 indivíduos que declararam saber o que é tártaro, apenas 34,48% associaram-no à placa bacteriana que se calcifica em volta dos dentes. Outras respostas revelaram uma associação do tártaro à “sujeira grossa que fica no dente”, “negócio duro que fica no dente”, “mancha branca”, “sangramento” e “massa branca”.

Verifica-se que, apesar da ampla divulgação, tanto pelos profissionais quanto pelos diversos meios de comunicação, a respeito do tártaro e da placa bacteriana, seus efeitos e formas de remoção, esse assunto ainda se apresenta muito deficiente entre os usuários de uma Unidade de Saúde da Família avaliados.

A Tabela 2 mostra a distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família avaliados de acordo com questões relacionadas à cárie dentária.

Verificou-se que de todos os usuários da Unidade de Saúde da Família avaliados, 70,24% declararam saber o que é a cárie dentária. Destes, alguns relacionaram a cárie a alterações físicas como perfuração, buraco e furo no dente (20,34%), apodrecimento do dente (12,71%), bichinho que come o dente (9,32%), presença de bactérias (7,63%), doença/problema (5,93%), falta de cuidado e má conservação dos dentes (5,93%), acúmulo de resíduos de comida e placa (5,08%), dor (4,24%), perda de proteção/esmalte do dente (0,85%) e obturação (0,85%). Chama a atenção o fato de que, dos indivíduos que responderam afirmativamente à questão relacionada ao conhecimento da cárie dental, quando solicitados a conceituarem-na, 9,32% responderam que não sabiam explicá-la e 16,95% não respon-





deram à questão. Como se pode observar, existe certa dificuldade por parte dos indivíduos analisados no entendimento da cárie dentária. Em pesquisa realizada por Unfer e Saliba¹⁴ (2000), onde foram observados os conhecimentos sobre saúde bucal de usuários do serviço público, também foi feita essa constatação, ou seja, observaram que 27,5% da população estudada referiram-se à cárie dentária como uma alteração física no dente, 23,1% à bactéria e 22,6% à falta de higiene.

Com relação às causas da cárie, uma grande porcentagem dos indivíduos entrevistados (73,81%) revelou saber o porquê da sua ocorrência. Destes, mais da metade associou-a à falta de limpeza e má escovação dos dentes (58,87%); houve também associação com açúcares (10,48%), restos alimentares/sujeira parada nos dentes (4,84%), bichinho que come o dente (3,23%) e apodrecimento e perda do dente (3,23%). Pequena porcentagem de indivíduos (11,29%) associou um ou mais itens. Verificou-se que ninguém respondeu adequadamente sobre a etiologia multifatorial da cárie, ou seja, interação entre dieta rica em açúcares, má higiene e bactérias. Tal fato é preocupante, pois o conhecimento da etiologia multifatorial da cárie é o primeiro grande passo para preveni-la. Outro aspecto que merece atenção é que apenas um pequeno percentual de indivíduos associou a ingestão de açúcar com a prevalência de cárie, sugerindo que a influência de uma dieta apresenta um papel secundário para eles. Freire *et al.*³¹ (2002), salientaram a importância da alimentação na saúde bucal e alertaram que a dieta tem sido pouco reconhecida como fator etiológico da doença cárie, isso porque a maioria dos programas educativos preventivos depende maior ênfase à higiene bucal. Santos *et al.*¹⁷ (2003), apresentaram observações semelhantes, verificando que 31,4% dos professores analisados condicionaram o aparecimento de cárie à má higiene bucal, esquecendo-se da associação entre dieta rica em carboidratos, má escovação e presença de bactérias na instalação e desenvolvimento da doença. Garcia e Caetano²¹ (2008), avaliando o conhecimento de professores do ensino fundamental (ciclo II) sobre a cárie den-

tária, observaram que 58,5% dos professores associaram-na com a higiene bucal. Por outro lado, Wyne *et al.*³² (2002), observaram que 97,4% da população estudada enumeraram como fator de risco à cárie a pobre higiene bucal e o alto consumo de açúcar.

Quanto à área do dente onde a cárie ocorre com maior frequência, 42,26% dos entrevistados responderam saber qual a área mais suscetível à cárie, sendo que, o maior índice de respostas relacionou-se à região entre os dentes (29,58%), seguida pela raiz (7,04%) e sulcos do dente (7,04%). Sabe-se que as regiões de sulcos e reentrâncias (fóssulas e fissuras) presentes nas faces oclusais dos dentes posteriores são as mais sujeitas ao processo cariogênico, pois são locais que não permitem o fácil acesso da escova dental (Bregagnolo *et al.*³³, 1990). Portanto, verifica-se, nesta pesquisa, que o conhecimento dos indivíduos avaliados sobre a região de maior susceptibilidade da cárie dental é extremamente precário.

A Tabela 3 apresenta os dados referentes à distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com questões relacionadas à doença periodontal. Dos indivíduos que afirmaram saber o que ocorre com a gengiva quando a placa bacteriana não é removida (39,9%), 27,27% referiram-se à inflamação e gengivite, 18,18% ao sangramento, 13,64% infecção, 7,58% inchaço e 3,03% vermelhidão. Apenas 24,40% dos usuários da Unidade de Saúde da Família revelaram saber o que é a doença da gengiva, e destes, 26,83% referiram-se a ela como sendo gengivite, 12,20% sangramento gengival, 9,76% inflamação e 4,44% gengiva vermelha. Poucos entrevistados (22,62%) declararam saber quais são as manifestações da doença gengival e as mais enumeradas foram sangramento (28,95%), dor (10,53%), inflamação (10,53%), perda do dente (7,89%) e má escovação (7,89%). Também foram relatados, em porcentagens muito pequenas, o amolecimento do dente (5,26%), o inchaço (5,26%), a vermelhidão (2,63%) e a gengivite (2,63%).

Pôde-se verificar neste estudo, por meio da análise das respostas das ques-

DOVIGO MRPN
 GARCIA PPNS
 CAMPOS JÁDB
 DOVIGO LN
 WALSH IAP

CONHECIMENTO
 ODONTOLÓGICO
 DE ADULTOS
 ATENDIDOS EM UMA
 UNIDADE DE SAÚDE
 DA FAMÍLIA DO
 MUNICÍPIO DE SÃO
 CARLOS, BRASIL

•• 114 ••

tões relacionadas à doença periodontal, que os indivíduos avaliados apresentam grande deficiência, sendo o mesmo observado por Dotta *et al.*³⁴ (2009), que, ao avaliarem professores do ensino fundamental, observaram que 63,2% mencionaram desconhecimento sobre a doença periodontal, 18,4% referiram-se a ela como sendo uma inflamação da gengiva, 5,3% uma doença que ataca a gengiva e atinge o osso e 2,6% o amolecimento e queda dos dentes.

A relação da placa bacteriana com o sangramento gengival é fácil de ser entendida, pois acontece frequentemente na cavidade bucal (Oliveira²⁴, 1996, Peterson *et al.*²⁵, 2001, Sgan-Cohen *et al.*²⁶, 1999, Almas *et al.*³⁵, 2003). Entretanto, o entendimento da doença periodontal e da sua relação com a perda de tecido ósseo de suporte é mais difícil, pois é um processo que não pode ser visualizado. Oliveira e Saliba¹ (2005) observaram que apenas 21,0% dos professores analisados fizeram associação entre doença periodontal e perda de tecido ósseo de suporte. Glasrud e Frazier²² (1988), encontraram porcentagens maiores: 94% da população estudada referiram-se à doença periodontal como de caráter progressivo, resultando na perda do osso e conseqüentemente do dente. Esses mesmos autores verificaram que 55% dos indivíduos entrevistados mencionaram o sangramento gengival como manifestação da doença periodontal. Já Lang *et al.*²³ (1989), relataram que 49,4% dos professores explicaram de forma mais adequada que o sangramento é o primeiro sinal da doença. Portanto, os resultados desta pesquisa, nesse aspecto, foram inferiores aos encontrados por esses autores.

A Tabela 4 apresenta dados referentes à distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com o conhecimento sobre a importância da higiene bucal. Pôde-se verificar, neste estudo, que 80,36% dos indivíduos avaliados afirmaram saber a importância da correta higienização bucal. As maiores frequências de respostas foram: manter a saúde bucal (29,63%), evitar a doença (16,30%), evitar a cárie (14,07%) e manter a higiene bucal (11,11%). Garcia e Caeta-

no²¹ (2008), ao avaliarem professores de ensino fundamental ciclo II, verificaram que 44,9% responderam que a correta higiene é importante para a prevenção da cárie. Pace *et al.*³⁶ (2006), ao avaliarem famílias cadastradas em Programa de Saúde da Família de Ribeirão Preto, também encontraram indivíduos que valorizavam a correta higienização bucal.

A Tabela 5 apresenta os dados referentes à distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com questões relacionadas às medidas preventivas para a cárie dentária. Com base nos resultados observados na Tabela 5, pode-se verificar que, quanto às questões relativas ao flúor, 52,98% dos indivíduos declararam conhecer as suas funções, sendo que as mais citadas foram a proteção/fortalecimento do esmalte dental (33,71%), prevenção da cárie (15,73%), matar bactérias (14,61%) e limpeza dos dentes (10,11%). Observou-se, ainda, que menos da metade dos entrevistados (42,86%) responderam saber os locais onde ele pode ser encontrado, e o maior índice de respostas recaiu sobre farmácia/mercado (20,83%), creme dental (13,89%) e consultório odontológico/dentista (13,89%). Santos *et al.*¹⁷ (2003), e Petersen e Mzee²⁸ (1998) encontraram valores superiores de indivíduos que afirmaram saber a ação preventiva do flúor com relação à formação da cárie dental (72% e 98,2%, respectivamente). O aumento da resistência do esmalte contra a cárie dental também foi citado por 91% dos indivíduos avaliados por Glasrud e Frazier²² (1988), e 86,3% nos estudos feitos por Sgan-Cohen *et al.*²⁶ (1999). Por outro lado, Peterson *et al.*²⁵ (2001), encontraram 72% dos indivíduos referindo-se ao flúor como meio de prevenção às cáries. Ainda, Petersen e Esheng²⁷ (1998), e Chikte *et al.*³⁷ (1990), verificaram que 42% e 39%, respectivamente, revelaram não saber sequer o que é o flúor, quanto mais sua função. Com relação aos locais onde pode ser encontrado, o maior índice de respostas recaiu sobre o local onde o flúor pode ser comprado. Além disso, pequena porcentagem mencionou que ele pode ser encontrado no creme dental e na água de abastecimento, revelando desco-



nhecimento sobre a presença do flúor no creme dental e na água de abastecimento público, sendo este um dado muito preocupante.

Dos indivíduos entrevistados, apenas 12,50% afirmaram saber o que é o selante. Os maiores índices de respostas foram: proteção do dente (28,52%), branqueador (14,29%), é uma camada para não atingir os dentes (9,52%), evita cárie (9,52%) e resina na cor do dente que não deixa passar alimento (4,76%). Esses resultados mostram total desconhecimento dos indivíduos em relação ao selante de fósulas e fissuras, além de serem muito inferiores aos encontrados por Oliveira²⁴ (1996), e Sgan-Cohen *et al.*²⁶ (1999), os quais constataram que 39,6% e 31,4% dos indivíduos analisados, respectivamente, não sabiam a respeito do selante e da sua efetividade. Além disso, os resultados levantados também sugerem que é grande o desconhecimento dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família avaliados com relação às medidas preventivas da cárie dental, sendo a mesma constatação feita por Garcia e Caetano²¹ (2008), em re-

lação à população avaliada.

Os dados encontrados no presente trabalho são extremamente importantes, pois mostram a deficiência no conhecimento odontológico da população estudada. A partir da observação das crenças, costumes, conhecimentos e hábitos de higiene bucal dos indivíduos avaliados, os profissionais da equipe de saúde bucal da USF, do qual esses indivíduos fazem parte, poderão elaborar programas educativos que sejam adequados às reais necessidades dessa população, incluindo modelos de promoção e prevenção em saúde bucal de forma a capacitá-los para o autocuidado.

CONCLUSÃO

Mediante a metodologia aplicada, pode-se concluir que os usuários da Unidade de Saúde da Família avaliados apresentam conhecimento deficiente relativo à prevenção, etiologia e desenvolvimento da cárie dental e doença periodontal, o que indica a necessidade de melhoria desse conhecimento por meio de programas educativos.

Tabela 1 - Distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com questões relacionadas à placa bacteriana. São Carlos, 2009.

Questões/Respostas	n	%
Você sabe o que é placa dental bacteriana?		
Sim	64	38,10
• O que é?		
Cárie	5	7,81
Acúmulo de sujeira	15	23,44
O que causa doença na boca	2	3,13
Bactérias	2	3,13
Placa dura na raiz do dente que infecciona	24	37,5
Bichinho que come o dente	1	1,56
Manchas brancas	1	1,56
Má higiene	3	4,69
Não respondeu	11	17,19
Não	99	58,93
Não respondeu	5	2,98



Questões/Respostas	n	%
Você sabe quais as doenças bucais que a placa pode causar?		
Sim	39	23,21
• Quais?		
Câncer	4	10,26
Apodrecimento e enfraquecimento do dente	6	15,38
Dor	2	5,13
Gengivite, infecção da gengiva	6	15,38
Cárie	7	17,95
Perde o dente	1	2,56
Mau hálito	2	5,13
Dois ou mais itens	5	12,82
Não sei explicar	3	7,69
Não respondeu	3	7,69
Não	124	73,81
Não respondeu	5	2,98
Você acha que a placa bacteriana pode ser removida?		
Sim	124	73,81
• Como?		
Por meio de tratamento, limpeza ou raspagem	60	48,39
Extraíndo	1	0,81
Com cuidados de higiene bucal: escovação e fio dental	23	19,55
Dois ou mais itens	4	3,23
Não sei explicar	19	15,32
Não respondeu	17	13,71
Não	39	23,21
Não respondeu	5	2,98
Você sabe o que é tártaro?		
Sim	58	34,52
• O que é?		
Sujeira grossa que fica no dente	10	17,24
Mancha branca	2	3,45
Fica entre os dentes	2	3,45
Sangramento	2	3,45
Placa calcificada que fica no dente	20	34,48
Massa branca	2	3,45
Negócio preto que dá embaixo do dente	1	1,72
Negócio duro que fica no dente	3	5,17
Falta de escovação	1	1,72
Bactéria que gruda	1	1,72
Não sei responder	9	15,52
Não respondeu	5	8,62
Não	104	61,90
Não respondeu	6	3,57
TOTAL	168	100,0



Tabela 2 - Distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com questões relacionadas à cárie dentária. São Carlos, 2009.

Questões/Respostas	n	%
Você sabe o que é cárie dental ?		
Sim	118	70,24
• O que é?		
Resíduos de comida e placa acumulada	6	5,08
Doença/problema	7	5,93
Falta de cuidados/má conservação	7	5,93
Perfuração, buraco ou furo nos dentes	24	20,34
Bichinho que come o dente	11	9,32
Apodrecimento do dente	15	12,71
Bactérias	9	7,63
Dor	5	4,24
Perda da proteção/esmalte do dente	1	0,85
Açúcar	1	0,85
Obturação	1	0,85
Não sei explicar	11	9,32
Não respondeu	20	16,95
Não	41	24,40
Não respondeu	9	5,36
Você sabe o que provoca a cárie dental?		
Sim	124	73,81
• O quê?		
Restos de alimentos/sujeira parada nos dentes	6	4,84
Falta de limpeza/má escovação	73	58,87
Açúcares	13	10,48
Bichinho que come o dente	4	3,23
Apodrecimento/perda dos dentes	4	3,23
Dois itens associados	14	11,29
Não sei explicar	2	1,61
Não respondeu	8	6,45
Não	39	23,21
Não respondeu	5	2,98
Você sabe em que região a cárie ocorre com mais frequência?		
Sim	71	42,26
• Qual?		
No esmalte	1	1,14
Nos dentes do fundo	2	3,44
Na raiz	5	7,04
Entre os dentes	21	29,58
Nos sulcos do dente	5	7,04
Entre o dente e a gengiva	3	4,23
Dentes da frente	1	1,41
Siso	1	1,41
Dois ou mais itens	2	2,82
Não respondeu	4	5,63
Não	94	55,95
Não respondeu	3	1,79
TOTAL	168	100,00

DOVIGO MRPN
 GARCIA PPNS
 CAMPOS JÁDB
 DOVIGO LN
 WALSH IAP

CONHECIMENTO
 ODONTOLÓGICO
 DE ADULTOS
 ATENDIDOS EM UMA
 UNIDADE DE SAÚDE
 DA FAMÍLIA DO
 MUNICÍPIO DE SÃO
 CARLOS, BRASIL



Tabela 3 - Distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com questões relacionadas à doença periodontal. São Carlos, 2009.

Questões/Respostas	n	%
Você sabe o que acontece com a sua gengiva quando a placa não é removida ?		
Sim	66	39,29
• O quê?		
Inflamação/gengivite	18	27,27
Infecção	9	13,64
Inchaço	5	7,58
Sangramento	12	18,18
Apodrecimento	1	1,52
Dor	1	1,52
Mau hálito	1	1,52
Vermelhidão	2	3,03
Retração	1	1,52
Perda do dente	2	3,03
Amolecimento	1	1,52
Dois ou mais itens	10	15,15
Não respondeu	3	4,55
Não	97	57,74
Não respondeu	5	2,98
Você sabe o que é doença da gengiva?		
Sim	41	24,40
• O que é?		
Gengivite	11	26,83
Sangramento gengival	5	12,20
Escurecimento da gengiva	1	2,44
Doença que faz o dente amolecer	1	2,44
Gengiva vermelha	2	4,88
Problema que ocorre na gengiva	1	2,44
Inflamação	4	9,76
Outros	2	4,88
Dois ou mais itens	5	12,20
Não sei explicar	8	19,51
Não respondeu	1	2,44
Não	122	72,62
Não respondeu	5	2,98
Você sabe como a doença da gengiva se manifesta?		
Sim	38	22,62
• Como?		
Dor	4	10,53
Inchaço	2	5,26
Sangramento	11	28,95
Vermelhidão	1	2,63
Inflamação	4	10,53
Perda do dente	3	7,89
Má escovação	3	7,89
Amolecimento do dente	2	5,26
Gengivite	1	2,63
Dois ou mais itens	4	10,53
Não respondeu	3	7,83
Não	124	73,81
Não respondeu	6	3,57
TOTAL	168	100,00



Tabela 4 - Distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família segundo a importância da higiene bucal. São Carlos, 2009.

Questões/Respostas	n	%
Você sabe por que a correta higienização é importante ?		
Sim	135	80,36
• Por quê?		
Para manter a saúde bucal	40	29,63
Para manter a higiene bucal	15	11,11
Para ter gengivas e dentes saudáveis	3	2,22
Para preservar e prevenir doenças	20	14,81
Para evitar o mau hálito	2	1,48
Para evitar doença	22	16,30
Para evitar a cárie	19	14,07
Para evitar a placa bacteriana/bactérias	5	3,70
Dois ou mais itens	1	0,74
Não sei explicar	2	1,48
Não respondeu	6	4,44
Não	27	16,07
Não respondeu	6	3,57
TOTAL	168	100,00



Tabela 5 - Distribuição dos usuários de uma Unidade de Saúde da Família de acordo com questões relacionadas às medidas preventivas para cárie dental. São Carlos, 2009.

Questões/Respostas	n	%
Você sabe qual é a função do flúor?		
Sim	89	52,98
• Qual?		
Proteção/fortalecimento do esmalte dos dentes	30	33,71
Limpeza dos dentes	9	10,11
Prevenção da cárie	14	15,73
Clareamento dos dentes	5	5,62
Fazer bochecho	2	2,25
Matar bactérias	13	14,61
Auxiliar na higiene oral	1	1,12
Melhorar o hálito	1	1,12
Dois ou mais itens	2	2,25
Não sei explicar	5	5,62
Não respondeu	7	7,87
Não	76	45,24
Não respondeu	3	1,79
Você sabe em quais locais o flúor pode ser encontrado?		
Sim	72	42,86
• Quais?		
Creme dental	10	13,89
Farmácia/mercado	15	20,83
Consultório odontológico/dentistas	10	13,89
Escola	1	1,39
Água de abastecimento	4	5,56
Posto de saúde	4	5,56
Alimentos	1	1,39
Dois ou mais itens	20	27,78
Não sei responder	2	2,78
Não respondeu	5	6,94
Não	90	53,57
Não respondeu	6	3,57
Você sabe o que é selante?		
Sim	21	12,50
• O que é?		
É uma camada para não atingir os dentes	2	9,52
Protege os dentes	6	28,52
Resina na cor do dente que não deixa passar alimentos	1	4,76
Branqueador	3	14,29
Evita cáries	2	9,52
Não sei explicar	4	19,05
Não respondeu	3	14,29
Não	143	85,12
Não respondeu	4	2,38
TOTAL	168	100,00



REFERÊNCIAS

1. Oliveira J-LCd, Saliba NA. Atenção odontológica no Programa de Saúde da Família de Campos dos Goytacazes. *Cienc saude colet* 2005 10(297-302).
2. Costa GDd, Cotta RMM, Ferreira MdLdSM, Reis JR, Franceschini SdCC. Saúde da família: desafios no processo de reorientação do modelo assistencial. *Rev bras enferm* 2009 62(113-8).
3. Giacomozzi CM, Lacerda MR. A prática da assistência domiciliar dos profissionais da estratégia de saúde da família. *Texto & contexto enferm* 2006 15(645-53).
4. Escorel S, Giovanella L, Mendonça MHMd, Senna MdCM. O Programa de Saúde da Família e a construção de um novo modelo para a atenção básica no Brasil. *Rev panam salud publica* 2007 21(164-76).
5. Hubner LCM, Franco TB. O programa médico de família de Niterói como estratégia de implementação de um modelo de atenção que contemple os princípios e diretrizes do SUS. *Physis* 2007 17(173-91).
6. Emmi DT, Barroso RFF. Avaliação das ações de saúde bucal no Programa Saúde da Família no distrito de Mosqueiro, Pará. *Cienc saude colet* 2008 13(35-41).
7. Narvai P. Odontologia e saúde bucal coletiva. São Paulo: Santos; 2001.
8. Garcia PPNS, Dinelli W, Serra MdC. Elaboração de um programa de educação e de motivação do paciente para o retorno periódico. *ROBRAC* 2000 jun;9(27):37-40.
9. Aranha F. Bioquímica odontológica. São Paulo: Sarvier; 2002.
10. Lindhe J, Karring T, Lang N. Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
11. Moysés S, Watt R. Promoção de saúde bucal: definições. In: Buischi Y, editor. Promoção de saúde bucal na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
12. Garcia PPNS, Campos FPd, Rodrigues JdA, Santos PAd, Dovigo LN. Avaliação dos efeitos da educação e motivação sobre o conhecimento e comportamento de higiene bucal em adultos. *Cienc odontol bras* 2004 jul.-set.;7(3):30-9.
13. Ferreira R, Santos R, Cavalcante C. Saúde bucal: a promoção como estratégia da organização. In: Campos C, Malta D, Reis A, Santos A, Merhy E. Sistema Único de Saúde em Belo Horizonte Reescrevendo o público. São Paulo: Xamã 1998. p. 287-306.
14. Unfer B, Saliba O. Avaliação do conhecimento popular e práticas cotidianas em saúde bucal. *Rev saude publica* 2000 34(190-5).
15. Brabo P, Silva P, Brandão A. A eficácia da aplicação de questionários (instrumentos educativos) na modificação de condutas comportamentais, relacionados à odontologia em saúde pública. *Rev Paraense Odontol* 1998 3(2):21-5.
16. Frenkel H, Harvey I, Needs K. Oral health care education and its effect on caregivers' knowledge and attitudes: a randomised controlled trial. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002 Apr;30(2):91-100.
17. Santos PAd, Rodrigues JdA, Garcia PPNS. Conhecimento sobre prevenção de cárie e doença periodontal e comportamento de higiene bucal de professores de ensino fundamental. *Cienc odontol bras* 2003 jan.-mar.;6(1):67-74.
18. Garbin C, Garbin A, Dos Santos K, Lima D. Oral health education in schools: promoting health agents. *Int J Dent Hyg* 2009 Aug;7(3):212-6.

DOVIGO MRPN
GARCIA PPNS
CAMPOS JÁDB
DOVIGO LN
WALSH IAP

CONHECIMENTO
ODONTOLÓGICO
DE ADULTOS
ATENDIDOS EM UMA
UNIDADE DE SAÚDE
DA FAMÍLIA DO
MUNICÍPIO DE SÃO
CARLOS, BRASIL



19. Gill P, Chestnutt IG, Channing D. Opportunities and challenges to promoting oral health in primary schools. *Community Dent Health* 2009 Sep;26(3):188-92.
20. Yazdani R, Vehkalahti MM, Nouri M, Murtomaa H. School-based education to improve oral cleanliness and gingival health in adolescents in Tehran, Iran. *Int J Paediatr Dent* 2009 Jul;19(4):274-81.
21. Garcia P, Caetano D. Conhecimento de professores de ensino fundamental (ciclo II) de Araraquara sobre cárie dentária e doença periodontal. *Rev Odontol UNESP* 2008 37(4):371-9.
22. Glasrud PH, Frazier PJ. Future elementary schoolteachers' knowledge and opinions about oral health and community programs. *J Public Health Dent* 1988 Spring;48(2):74-80.
23. Lang P, Woolfolk MW, Faja BW. Oral health knowledge and attitudes of elementary schoolteachers in Michigan. *J Public Health Dent* 1989 Winter;49(1):44-50.
24. Oliveira G. Conhecimento e aplicação de métodos de prevenção e controle da cárie dentária e inflamação gengival por professores de 1º Grau [Mestrado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, 1996.
25. Peterson FL, Cooper RJ, Laird JM. Enhancing teacher health literacy in school health promotion: a vision for the new millennium. *J Sch Health* 2001 Apr;71(4):138-44.
26. Sgan-Cohen HD, Saadi S, Weissman A. Dental knowledge and attitudes among Arab schoolteachers in northern. *Israel. Int Dent J* 1999 Oct;49(5):269-74.
27. Petersen PE, Esheng Z. Dental caries and oral health behaviour situation of children, mothers and schoolteachers in Wuhan, *People's Republic of China. Int Dent J* 1998 Jun;48(3):210-6.
28. Petersen PE, Mzee MO. Oral health profile of schoolchildren, mothers and schoolteachers in Zanzibar. *Community Dent Health* 1998 Dec;15(4):256-62.
29. Campos L, Wendhausen A. Participação em saúde: concepções e práticas de trabalhadores de uma equipe da estratégia de Saúde da Família. *Texto & contexto enferm* 2007 16(271-9).
30. Fedi P, Verino A. Fundamentos de periodontia. Rio de Janeiro: Premier; 1998.
31. Freire MdCM, Soares FF, Pereira MF. Conhecimentos sobre saúde dental, dieta e higiene bucal de crianças atendidas pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebe* 2002 maio-jun;5(25):195-9.
32. Wyne AH, Al-Ghorabi BM, Al-Asiri YA, Khan NB. Caries prevalence in Saudi primary schoolchildren of Riyadh and their teachers' oral health knowledge, attitude and practices. *Saudi Med J* 2002 Jan;23(1):77-81.
33. Bregagnolo JC, Lima EGd, Almeida RTLSd, Enoki S, Enoki CA. Ocorrência da cárie dentária nas faces do primeiro molar permanente, em crianças. I - Dentes perdidos *Rev paul odontol* 1990 set.-out.;12(5):46-51.
34. Dotta E, Garcia P, Pinelli C, Campos J. Doença periodontal: conhecimento de professores do ensino fundamental. *Rev Uningá* 2009 20(20):83-92.
35. Almas K, Al-Malik TM, Al-Shehri MA, Skaug N. The knowledge and practices of oral hygiene methods and attendance pattern among school teachers in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2003 Oct;24(10):1087-91.
36. Pace MA, Grigoletto JC, Bertoldi RC, Polachini MGdCW, Bregagnolo JC. Hábitos de higiene oral de famílias cadastradas em Programa de Saúde da Família de Ribeirão Preto: SP. *Cad saúde colet*, (Rio J) 2006 jan.-mar.;14(1):49-62.



37. Chikte UM, Brand AA, Lewis HA, Rudolph MJ. Suitability of nurses and school-teachers as oral health educators in Gazankulu--a pilot study. *J Dent Assoc S Afr* 1990 Oct;45(10):425-7.

Recebido em: 11/04/2011

Aceito em: 28/04/2011

DOVIGO MRPN
GARCIA PPNS
CAMPOS JÁDB
DOVIGO LN
WALSH IAP

CONHECIMENTO
ODONTOLÓGICO
DE ADULTOS
ATENDIDOS EM UMA
UNIDADE DE SAÚDE
DA FAMÍLIA DO
MUNICÍPIO DE SÃO
CARLOS, BRASIL



ESTUDO IN VITRO DA FREQUÊNCIA DO CANAL CAVO INTER-RADICULAR E DO TERCEIRO CANAL NA RAIZ MESIAL DE MOLARES INFERIORES

FREQUENCY OF FURCATION CANALS AND MIDDLE MESIAL CANAL IN MANDIBULAR MOLARS

Izabel Coelho Gomes Camões*
 Lílian Ferreira Freitas**
 Cristina Nunes Santiago***
 Cynthia Cristina Gomes****
 Gustavo Sambati*****
 Solange Sambati*****

RESUMO

Introdução: O objetivo desta pesquisa é estudar “in vitro” a frequência do canal cavo inter-radicular na região de assoalho pulpar e do terceiro canal na raiz mesial de primeiros molares inferiores e determinar suas morfologias, através da técnica da diafanização pelo protocolo proposto por Pécora *et al.* (1990). **Métodos:** Foram analisados cem primeiros molares inferiores permanentes humanos. Foram analisado o acesso coronário, a descalcificação e a desidratação dos espécimes, para posterior injeção de corante na cavidade pulpar. Os espécimes foram imersos em recipientes individuais contendo salicilato de metila para a diafanização. As amostras que apresentaram o terceiro canal na raiz mesial foram classificadas em três tipos morfológicos (tipo aleta, confluyente ou independente) e as amostras que apresentaram o canal cavo inter-radicular foram classificadas em quatro tipos morfológicos (tipo “verdadeiro”, “cego”, “em alça” e “sem abertura”). As amostras foram analisadas através do microscópio óptico. Os resultados foram registrados em valores percentuais. **Resultados:** Observou-se a presença do canal cavo inter-radicular em 3% das amostras, sendo 1 do tipo “cego” e 2 “verdadeiros”, o terceiro canal na raiz mesial estava presente em 15% das amostras, sendo 1 do tipo aleta, 9 do tipo confluyente e 5 do tipo independente. **Conclusões:** O canal cavo inter-radicular e o terceiro canal na raiz mesial estavam ausentes na maioria das amostras (82%), a frequência do canal cavo inter-radicular “verdadeiro” foi de 2%, do terceiro canal na raiz mesial foi de 15% e nenhuma amostra apresentou ambos os canais.

DESCRITORES: Cavidade pulpar • Dente molar • Molar inferior

ABSTRACT

Introduction: The aim of this “in vitro” study was to determine the frequency of the furcation canals in the pulp chamber floor and of the third canal in the mesial root of mandibular first molars and its morphologies, using the clearing technique with protocol proposed by Pécora *et al.* (1990). **Methods:** Hundred human permanent mandibular first molars were analyzed. The access cavities, decalcification and specimens dehydration were performed, for dye injection into the pulp cavity. The specimens were immersed in individual containers containing methyl salicylate to diaphanization. The samples with the third canal in the mesial root were classified into three morphological types as follows: fin, confluent or independent types and that with the furcation canals were classified into four morphological types as follows: “real”, “blind”, “loop” or “sealed” types. The samples were analyzed by using optical microscope. The results were reported in percentages. **Results:** The frequency of furcation canals was observed in 3% of the samples, 1 “blind” and 2 “real” types and the third canal in the mesial root was present in 15% of the samples, 1 fin, 9 confluent and 5 independent types. **Conclusion:** The furcation canal and the third canal were absent in most samples (82%), frequency “real” furcation canal was 2% and third canal mesial root was 15% of the samples and no sample showed both canals.

DESCRIPTORS: Dental pulp cavity • Molar

* Doutora em Odontologia - UFRJ. Prof. da Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontoclínica da Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. e-mail: icamões@netbotanic.com.br

** Doutora em Endodontia UERJ. Prof. da Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontoclínica da Universidade Federal Fluminense(UFF). Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. e-mail: lilianfreitas@uol.com.br

*** Mestre em Odontologia Social (UFF). Prof. da Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontoclínica da Universidade Federal Fluminense(UFF). Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. e-mail: cris.nsantiago@yahoo.com.br

**** Doutora em Endodontia UERJ. Prof. da Disciplina de Endodontia da Universidade Federal Fluminense(UFF). Pólo Universitário Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. e-mail:cigomez@terra.com.br

***** Cirurgião-dentista UFF - Pólo Universitário Nova Friburgo. e-mail: gustavosambati@hotmail.com

***** Mestre em Odontologia (UFF). e-mail: sosambatti@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O conhecimento da morfologia dentária interna é essencial para a correta execução do processo de sanificação e modelagem do canal radicular, o que só se torna possível através do amplo e detalhado conhecimento da anatomia pulpar, de seus aspectos normais e, principalmente, de suas variações (Krasner e Rankow², 2004). Segundo Malagnino *et al.*³ (1997), a anatomia interna é o único fator imprevisível do tratamento endodôntico, por isso deve-se estar ciente da anatomia dentária normal e de suas variações mais frequentes para se realizarem com sucesso as etapas da terapia. Uma das mais importantes razões para falha no tratamento de canal, segundo Pineda e Kuttler⁴ (1972), é a falta de conhecimento anatômico.

Entre os métodos de estudo da anatomia interna dentária estão a investigação clínica (Martinez-Berna e Badanelli⁵, 1985, Motta e Milano⁶, 2002), a infiltração de corantes, o seccionamento dentário (Niemann *et al.*⁷, 1993), as radiografias (Pineda e Kuttler⁴, 1972), estudo em microscópio, tomografia computadorizada (Navarro *et al.*⁸, 2007, Reuben *et al.*⁹, 2008) e a diafanização (Pécora *et al.*¹, 1990, Okumura¹⁰, 1927, Vertucci e Williams¹¹, 1974, De Deus¹², 1975). A técnica da diafanização, utilizando salicilato de metila, favorece a detecção dos detalhes anatômicos com mais acuidade, permite a observação tridimensional do elemento dentário por conferir transparência, preserva a forma anatômica original, é de fácil execução (não necessita de complexas aparelhagens) e baixo custo (Pécora *et al.*¹, 1990, Okumura¹⁰, 1927, Vertucci e Williams¹¹, 1974, De Deus¹², 1975).

Embora a literatura relate que o primeiro molar inferior apresenta três ou quatro canais, Vande Voorde *et al.*¹³ (1975), avaliaram a possível existência de um quinto canal, localizado na raiz mesial entre o canal méso-vestibular e o méso-lingual, que foi denominado de canal méso-central. Vários trabalhos, ao pesquisarem a incidência de um terceiro canal na raiz mesial de primeiros molares inferiores, encontraram diferentes percentuais (1,0% a 15%) de ocorrências (Martinez-Berna e

Badanelli⁵, 1985, Navarro *et al.*⁸, 2007, Fabra-Campos¹⁴, 1985, Fabra-Campos¹⁵, 1989, Goel *et al.*¹⁶, 1991), enquanto que outros estudos não o encontraram (Pineda e Kuttler⁴, 1972, Reuben *et al.*⁹, 2008, Walker¹⁷, 1988).

Outra variação anatômica que também apresenta controvérsia na literatura em relação a sua frequência e dada a sua importância clínica, é a presença do canal cavo inter-radicular, que se encontra no assoalho da câmara pulpar, saindo desta e percorrendo a dentina inter-radicular até alcançar o ligamento periodontal, em nível de furca, podendo servir como uma avenida de contaminação. Por isso, poderão surgir os problemas endodônticos e periodontais simultaneamente. Diversas pesquisas relataram sua ocorrência e encontraram variados resultados (Niemann *et al.*⁷, 1993, Vertucci e Williams¹¹, 1974) enquanto que outras não o encontraram (Pineda e Kuttler⁴, 1972, Motta e Milano⁶, 2002, De Deus¹², 1975).

Insucessos em tratamentos de molares inferiores devem ser investigados, buscando-se localizar canais adicionais. O clínico deve estar ciente da importância do tratamento do sistema de canais radiculares e não apenas dos canais principais (Baugh e Wallace¹⁸, 2004).

É de grande importância o conhecimento da anatomia interna e de suas variações para a correta execução do processo de instrumentação e obturação dos canais radiculares, pois falhas em localizar canais radiculares adicionais, que servem de vias de penetração microbiana, poderão comprometer o tratamento. Esta pesquisa foi conduzida com o objetivo de estudar “in vitro” a frequência do canal cavo inter-radicular na região de assoalho e do terceiro canal na raiz mesial de primeiros molares inferiores e determinar suas morfologias, através da técnica da diafanização.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense/Hospital Universitário Antônio Pedro, obtendo o parecer favorável - CMM/HUAP n0158/07 (CAAE n0 0128.0.258.000-07).

Foram analisados 100 (cem) primeiros

CAMÕES ICG
FREITAS LF
SANTIAGO CN
GOMES CC
SAMBATI G
SAMBATI S

ESTUDO IN VITRO
DA FREQUÊNCIA
DO CANAL
CAVO INTER-
RADICULAR E DO
TERCEIRO CANAL
NA RAIZ MESIAL
DE MOLARES
INFERIORES



CAMÕES ICG
 FREITAS LF
 SANTIAGO CN
 GOMES CC
 SAMBATI G
 SAMBATI S

ESTUDO IN VITRO
 DA FREQUÊNCIA
 DO CANAL
 CAVO INTER-
 RADICULAR E DO
 TERCEIRO CANAL
 NA RAIZ MESIAL
 DE MOLARES
 INFERIORES

•• 126 ••

molares inferiores permanentes humanos extraídos com rizogênese completa, sem idade e raça dos pacientes definidas, nem as razões pelas quais as extrações foram indicadas, obtidos aleatoriamente do Banco de Dentes Humanos da FO-UFF (Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense).

Foi utilizada a técnica da diafanização pelo protocolo proposto por Pécora *et al.*¹ (1990). Os espécimes foram previamente armazenados em timol a 0,1% (Crystal Farm, Niterói, RJ). As amostras passaram por um processo de higienização, removendo-se o cálculo dental com auxílio da espátula Lecron (Golgran Indústria e Comércio de Instrumentos Odontológicos, SP), e cáries e restaurações, utilizando-se brocas esféricas diamantadas #1012HL e #1014HL (KG Sorensen, SP) em alta rotação (Kavo do Brasil S.A., Joinvile, SC). Após essa etapa, foi realizada a abertura coronária com brocas esféricas diamantadas, #1014HL e #1016HL, em alta rotação e logo após a trepanação, foram utilizadas brocas diamantadas tronco-cônicas, sem ponta ativa, #3083 (KG Sorensen, SP) para complementar a remoção do teto da câmara pulpar.

Os condutos radiculares foram identificados primeiramente a olho nu e foi realizada a patência dos canais radiculares com limas CCord #6, #8 ou #10, de acordo com o diâmetro do canal, para que não houvesse alterações na anatomia interna. O forame apical foi ultrapassado para permitir o escoamento do corante. Os dentes que apresentaram calcificações e reabsorções foram excluídos deste estudo. Os elementos dentários foram constantemente irrigados, utilizando-se uma seringa Luer-lock de plástico de 10 ml com solução de hipoclorito de Sódio (NaOCl) a 5% (Crystal Farm, Niterói, RJ), por 7 dias, com troca diária da mesma, por se tratar de um solvente de tecido orgânico e, depois, foram lavados em água corrente por 4 horas para remoção da solução. A seguir, cada dente foi colocado em recipientes individuais de vidro contendo 10 ml de solução aquosa de ácido nítrico a 5,0% (laboratório de Química da UFRJ, RJ), agitados quando possível, permanecendo imersos por 10 dias com troca da solução a cada

24 horas até total descalcificação. Como parâmetros para descalcificação ideal foi considerada a flexibilidade do dente ao ser tocado, a consistência borrachóide e quando se tornou possível transpassar uma agulha fina gengival (Unoject 30G curta) através do dente (Tidswell *et al.*¹⁹, 1994) na porção coronária. Após esse procedimento, foi realizada a lavagem por 24 horas em água corrente para neutralizar a ação do ácido e remover seus resíduos e a secagem com gaze.

Após a secagem com gaze, os dentes foram desidratados, colocados em álcool a 96°GL (farmácia Bem Viver, Niterói, RJ) por 6 horas, para posterior injeção de corante na cavidade pulpar. Nessa fase, foi manipulada uma gelatina colorida, usando-se um envelope de gelatina incolor (Royal) 12 gramas em 200 ml de água fria, levando-se ao aquecimento, sob agitação constante, até se obter completa diluição da gelatina. Após o resfriamento, foi adicionada a mistura de 20 ml de tinta nanquim preta (Acrilex). Para injetar o corante no interior da cavidade pulpar foi utilizada uma seringa Luer-lock de plástico de 10 ml com uma agulha BD 20 X 5,5 (Becton Dickinson, Brasil). O completo preenchimento foi observado quando a solução extravasou através do forame apical. Os dentes foram, novamente, colocados em álcool a 96°GL por 6 horas e depois em álcool absoluto por mais 6 horas, para que o nanquim fosse fixado. Após esse tempo, foram secados em temperatura ambiente.

O processo de diafanização foi concluído imergindo-se e mantendo-se os dentes em recipientes individuais de vidro contendo 10 ml de solvente salicilato de metila (farmácia Bem Viver, Niterói, RJ), substância que promoveu a transparência dos espécimes, após cerca de 2 horas.

A observação da configuração dos canais radiculares nos molares foi realizada com a utilização do microscópio óptico (modelo MC A242 50 mm, D.F Vasconcelos S.A, SP), com um aumento de 16X, colocando-se cada dente imerso em uma placa de Petri contendo salicilato de metila. Os resultados da avaliação de cada dente diafanizado, quanto à presença ou não do canal cavo inter-radicular e/ou do terceiro canal na raiz mesial, foram regis-



trados e analisados em valores percentuais por representação gráfica. As amostras que apresentaram o canal cavo inter-radicular e/ou o terceiro canal na raiz mesial, foram fotografadas, para documentação ilustrativa, através de uma Câmera Digital (D.S Vasconcellos N63 n04E1205) acoplada ao microscópio óptico, com um aumento de 16X, e novamente examinadas quanto ao tipo da sua morfologia, de acordo com a classificação de Pomeranz *et al.*²⁰ (1981) para o terceiro canal na raiz mesial e de Yoshida *et al.*²¹ (1975) para os canais cavo inter-radiculares.

Os dentes que apresentaram o terceiro canal na raiz mesial foram classificados segundo Pomeranz *et al.*²⁰ (1981) em três grupos: Grupo I: tipo aleta, quando o canal méσιο-central se apresenta unido a um dos outros dois canais, como que uma aleta a mais na sua forma normal; Grupo II: tipo confluyente, quando apresenta embocadura própria e, em alguma altura da raiz, se une a um dos outros dois canais e Grupo III: tipo independente, aquele que apresenta embocadura e forame próprios.

Os dentes que apresentaram canais cavo inter-radulares na região de assoalho pulpar foram classificados, de acordo com Yoshida *et al.*²¹ (1975) em: Tipo A: canal cavo inter-radicular “verdadeiro”, que comunica a câmara pulpar com o periodonto; Tipo B: canal “cego”: canal que inicia no assoalho pulpar e/ou periodonto e finaliza na dentina; Tipo C: canal “em alça”, que inicia na câmara pulpar e/ou periodonto, passa através da dentina e retorna para a câmara pulpar e/ou periodonto e Tipo D: canal “sem abertura”: que se encontra na dentina ou dentina e cimento, mas não tem abertura nem fim.

Os resultados da avaliação dos dentes diafanizados, quanto ao tipo da morfologia do canal cavo inter-radicular e do terceiro canal na raiz mesial, foram registrados em valores percentuais, demonstrados em tabela e ilustrados por imagens digitais.

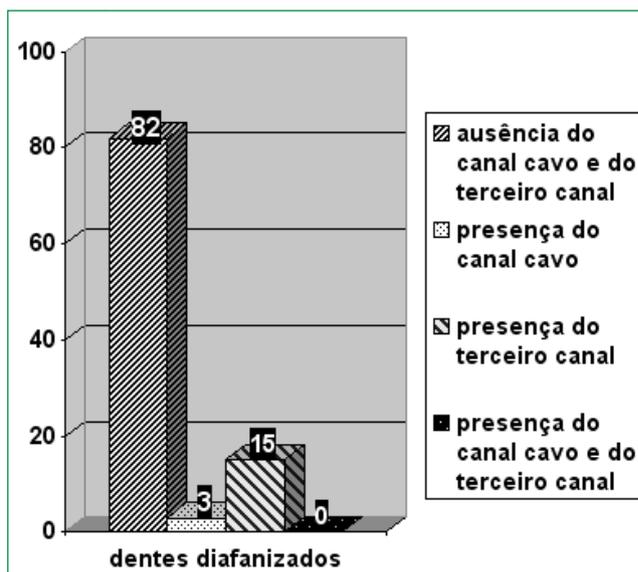


Figura 1- Percentual de dentes que apresentaram ou não o canal cavo inter-radicular e/ou o terceiro canal na raiz mesial.

RESULTADOS

Os resultados da avaliação da frequência da presença ou não do canal cavo inter-radicular e do terceiro canal na raiz mesial dos dentes diafanizados estão demonstrados na Figura 1.

Os resultados do tipo da morfologia do canal cavo inter-radicular na região de assoalho pulpar encontrados foram registrados na Tabela 1 e ilustrados nas figuras 2(A,B) e 3.

Tabela 1- Número e percentual dos diferentes tipos de morfologia do canal cavo inter-radicular encontrados na região de assoalho pulpar dos dentes diafanizados.

Tipos de canais cavo	número	%
Canal cavo “verdadeiro”	2	2
Canal “cego”	1	1
Canal “em alça”	0	0
Canal “sem abertura”	0	0

Os resultados do tipo da morfologia do terceiro canal na raiz mesial encontrados foram registrados na Tabela 2 e ilustrados nas figuras 4, 5(A,B,C,D), 6(A,B,C,D,E) e 7(A,B,C,D,E).

DISCUSSÃO

Ao se realizar um tratamento endodôntico em um primeiro molar inferior, é importante conhecer a sua anatomia



CAMÕES ICG
FREITAS LF
SANTIAGO CN
GOMES CC
SAMBATI G
SAMBATI S

ESTUDO IN VITRO
DA FREQUÊNCIA
DO CANAL
CAVO INTER-
RADICULAR E DO
TERCEIRO CANAL
NA RAIZ MESIAL
DE MOLARES
INFERIORES

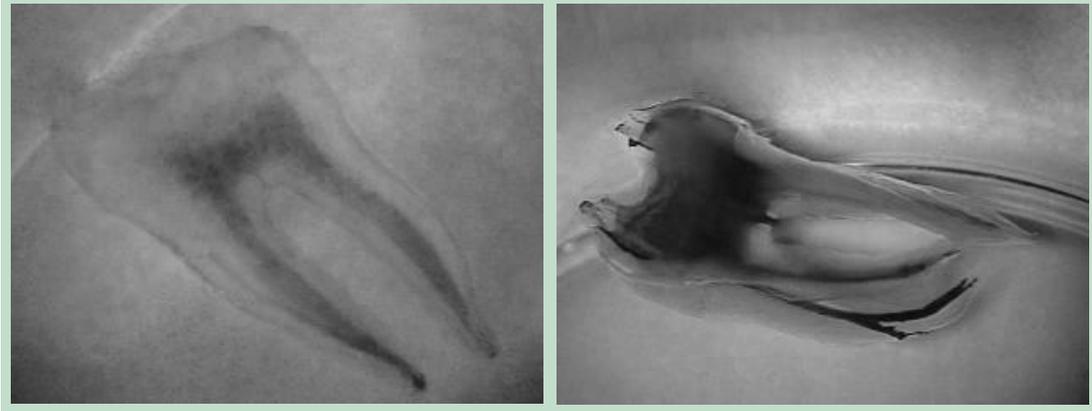


Figura 2 (A e B) - Vista vestibular dos dentes diafanizados com o canal cavo inter-radicular "verdadeiro" (n=2).

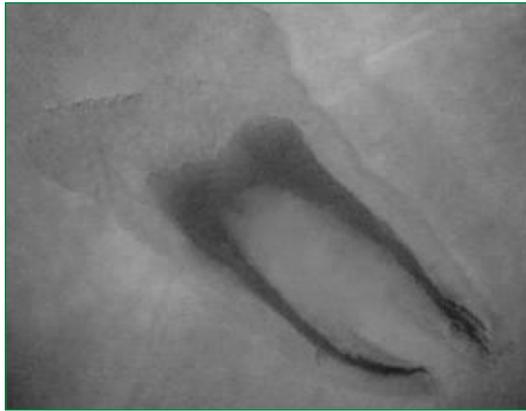


Figura 3 - Vista vestibular do dente diafanizado com o canal cavo inter-radicular "cego".

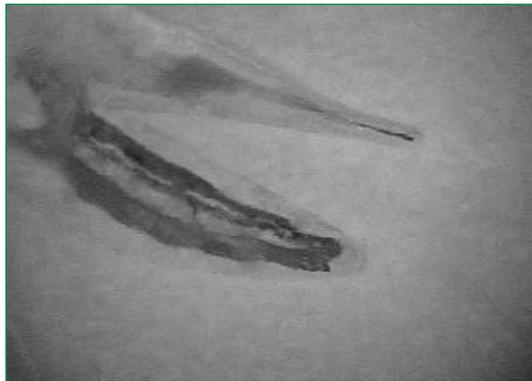


Figura 4 - Vista distovestibular do dente diafanizado com o terceiro canal na raiz mesial do tipo aleta com o canal méso-lingual.

Tabela 2 - Número e percentual dos diferentes tipos de morfologia do terceiro canal encontrados na raiz mesial dos dentes diafanizados.

Tipos de terceiros canais	número	%
Aleta	1	1
Confluente	9	9
Independente	5	5

Vários métodos têm sido empregados para estudar a anatomia dentária interna, porém, nesta pesquisa, utilizou-se a diafanização, por permitir, através da transparência do elemento dentário, uma visão tridimensional, mantendo-se a forma original das raízes e dos canais, além de ser uma técnica relativamente simples (Pécora et al.¹, 1990, Okumura¹⁰, 1927, Vertucci e Williams¹¹, 1974, De Deus¹², 1975, Tidswell et al.¹⁹, 1994).

Neste experimento, foram utilizados somente primeiros molares inferiores, devido a sua complexidade anatômica, por serem dentes que irrompem cedo na cavidade bucal, sendo fundamental sua conservação e permanência por longo tempo, pois atuam como chave de oclusão e também por ser importante para o estudo uma padronização dos dentes analisados (Rocha et al.²³, 1996).

Nesta pesquisa, dos 100 dentes avaliados, ao se estudar "in vitro" a frequência do canal cavo inter-radicular na região de assoalho e do terceiro canal na raiz mesial, pôde-se observar a presença do canal cavo inter-radicular em 3% dos casos (3 dentes), sendo 1 do tipo canal "cego" (1%) e 2 do tipo canal cavo "verdadeiro"

habitual e também as consideradas raras, como a presença do terceiro canal na raiz mesial e do canal cavo inter-radicular, pois, quando presentes, deverão ser diagnosticados e devidamente tratados, a fim de aumentar as taxas de êxito do procedimento e favorecer o prognóstico do paciente (Goel et al.¹⁶, 1991, Baugh e Wallace¹⁸, 2004, Weine²², 1982).





Figura 5 A - Vista distolingual B,C - Vista mesial D - Vista méso lingual dos dentes diafanizados com o terceiro canal na raiz mesial do tipo confluyente com o canal méso-vestibular (n=4).



Figura 6 A - Vista distolingual, B,E - Vista méso lingual, C,D - Vista mesial dos dentes diafanizados com o terceiro canal na raiz mesial do tipo confluyente com o canal méso-lingual (n=5).

CAMÕES ICG
FREITAS LF
SANTIAGO CN
GOMES CC
SAMBATI G
SAMBATI S

ESTUDO IN VITRO
DA FREQUÊNCIA
DO CANAL
CAVO INTER-
RADICULAR E DO
TERCEIRO CANAL
NA RAIZ MESIAL
DE MOLARES
INFERIORES



Figura 7 A,C,D - Vista méso lingual, **B,E** - Vista distovestibular dos dentes diafanizados com o terceiro canal na raiz mesial do tipo independente (n=5).

•• 130 ••

(2%). Enquanto que Vertucci e Williams¹¹ (1974), também através da técnica da diafanização, analisaram 100 primeiros molares inferiores e relataram a incidência de 46% de canais acessórios na área de furca, sendo 13% os verdadeiros canais cavo inter-radulares. Esses achados estão de acordo com os de Niemann *et al.*⁷ (1993) que observaram, através da técnica de infiltração de corantes alta prevalência, 48% de canais acessórios no assoalho da câmara pulpar, ao analisarem 25 primeiros molares inferiores. Porém, este último trabalho não relatou se os canais acessórios encontrados eram os “verdadeiros” canais cavo inter-radulares. Esses resultados corroboram com os achados de De Deus¹² (1975), que investigou, em 67 primeiros molares inferiores, através da técnica da diafanização, e não detectou nenhum canal cavo inter-radicular. Assim como Pineda e Kuttler⁴ (1972), que também não encontraram o canal cavo inter-radicular, estudando 300 primeiros molares inferiores por meio da análise radiográfica. A frequência do canal cavo inter-radicular foi nula também nos achados de Motta e

Milano⁶ (2002) ao pesquisarem, por meio da injeção de corante na câmara pulpar, 41 primeiros molares inferiores.

Não foram encontrados 2 tipos morfológicos de canais acessórios cavo inter-radulares, o canal “em alça” e o canal “sem abertura”. Essas ramificações somente foram observados no estudo histológico de Yoshida *et al.*²¹ (1975).

A presença do terceiro canal foi detectada em 15% dos casos neste trabalho, sendo encontrada também nos achados de Martinez-Berna e Badanelli⁵ (1985) em 1,5%, Fabra-Campos¹⁴ (1985) em 2,1% e de Fabra-Campos¹⁵ (1989) em 2,6%, por meio de estudos clínicos. Navarro *et al.*⁸ (2007), através da tomografia computadorizada, encontraram 14,81% e, utilizando a microscopia eletrônica de varredura, detectaram em 12%. Goel *et al.*¹⁶ (1991), através da tomografia computadorizada, em população chinesa, encontraram em 15% dos casos, a presença do terceiro canal na raiz mesial. Esses resultados se contrapõem aos achados de Walker¹⁷ (1988) que estudou, através da diafanização, 100 molares de origem chinesa e de Reuben *et*



al.⁹ (2008) que pesquisaram, através da tomografia computadorizada, 125 molares da população indiana e Pineda e Kuttler⁴ (1972) através do exame radiográfico de 300 molares, e não encontraram nenhum terceiro canal na raiz mesial.

Nessas pesquisas mencionadas, foram utilizadas diferentes quantidades de primeiros molares inferiores e, foram aplicados diversos tipos de metodologias. Algumas amostras eram de variadas etnias e a esses fatores podemos atribuir a diversidade de resultados obtidos, além de não ter sido levada em consideração a idade dos dentes examinados e se eram hígidos.

Não se considerou a idade dos dentes avaliados nesse estudo e se sofreram processos agressivos (como cárie ou sobrecarga funcional). Esses fatores podem influenciar no resultado da pesquisa, pois induzem à calcificação dentinária, seja fisiológica ou por dentina reacional, obliterando possíveis canais acessórios.

A presença do terceiro canal foi detectada em 15 dentes neste trabalho, sendo 1 do tipo aleta com o canal méso-lingual (1%), 9 do tipo confluyente (9%) sendo 5 confluindo com o canal méso-lingual e 4 com o canal méso-vestibular e 5 do tipo independente (5%). Já na pesquisa de Fabra-Campos¹⁴ (1985), dos 4 dentes que apresentaram o canal méso-central 3 eram do tipo confluyente com o canal méso-vestibular e apenas 1 confluía com o canal méso-lingual. E em seu outro estudo de 1989, dos 20 dentes com o canal méso-central (2,6%) 13 dentes (65%) confluíam com o canal méso-vestibular e 6 dentes (30%) confluíam com o canal méso-lingual e 1 caso era do tipo independente. No trabalho de Gu et al.²⁴ (2009) os 7 dentes (19,4%) que apresentaram o canal méso-central eram do tipo independente.

Nenhuma das amostras apresentou ambos os canais no mesmo dente.

Entre os métodos propostos para auxiliar na localização desses canais acessórios, estão o uso da fibra ótica (Bahcall e Bars²⁵, 2001), o microscópio óptico clínico, pontas ultrassônicas e cuidadoso desgaste do assoalho com brocas esféricas no local onde estariam localizados os canais (De Deus¹², 1975, Hartwell e Bellizzi²⁶,

1982).

Com esta investigação, espera-se contribuir para o esclarecimento da incidência do canal méso-central (15%) e do canal cavo inter-radicular (3%) e de suas configurações anatômicas em primeiros molares inferiores, alertando para importância do seu reconhecimento pelos profissionais, que devem empregar mais tempo na busca desses canais que são difíceis de serem encontrados. Caso essas ramificações não sejam localizadas, limpas e tratadas, restos necróticos contidos nesses canais estarão em contato direto com o tecido perirradicular e inter-radicular, dificultando o processo de reparo tecidual.

É importante o amplo conhecimento da anatomia dentária e de suas variações, como o canal cavo inter-radicular e o terceiro canal na raiz mesial de primeiros molares inferiores e o correto conhecimento técnico e científico para se obter maior porcentagem de sucesso no tratamento endodôntico.

CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia empregada e os resultados obtidos, pode-se concluir que:

- o canal cavo inter-radicular e o terceiro canal estavam ausentes na maioria das amostras analisadas, em 82% (82 dentes);
- o canal cavo inter-radicular estava presente em 3% das amostras (3 dentes), sendo 1 do tipo canal "cego" (1%) e 2 do tipo canal cavo "verdadeiro" (2%);
- não foi encontrado nenhum tipo morfológico de canal cavo inter-radicular "em alça" e nem o "sem abertura";
- o terceiro canal na raiz mesial estava presente em 15% das amostras (15 dentes), sendo 1 do tipo aleta com o canal méso-lingual (1%), 9 do tipo confluyente (9%) sendo 5 confluindo com o canal méso-lingual e 4 com o canal méso-vestibular e 5 do tipo independente (5%);
- nenhuma das amostras apresentou ambos os canais no mesmo dente.



CAMÕES ICG
FREITAS LF
SANTIAGO CN
GOMES CC
SAMBATI G
SAMBATI S

ESTUDO IN VITRO
DA FREQUÊNCIA
DO CANAL
CAVO INTER-
RADICULAR E DO
TERCEIRO CANAL
NA RAIZ MESIAL
DE MOLARES
INFERIORES

•• 132 ••

1. Pécora JD, Savioli RN, Murgel CAF. Estudo da incidência de dois canais nos incisivos inferiores humanos. *Rev bras odontol* 1990 jul.-ago;47(4):44-7.
2. Krasner P, Rankow HJ. Anatomy of the pulp-chamber floor. *J Endod* 2004 Jan;30(1):5-16.
3. Malagnino V, Gallottini L, Passariello P. Some unusual clinical cases on root anatomy of permanent maxillary molars. *J Endod* 1997 Feb;23(2):127-8.
4. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972 Jan;33(1):101-10.
5. Martinez-Berna A, Badanelli P. Mandibular first molars with six root canals. *J Endod* 1985 Aug;11(8):348-52.
6. Motta RT, Milano NF. Frequência do canal cavo-interradicular RGO (Porto Alegre); 2002 jul.-set. ;50(3):139-42.
7. Niemann RW, Dickinson GL, Jackson CR, Wearden S, Skidmore AE. Dye ingress in molars: furcation to chamber floor. *J Endod* 1993 Jun;19(6):293-6.
8. Navarro LF, Luzi A, Garcia AA, Garcia AH. Third canal in the mesial root of permanent mandibular first molars: review of the literature and presentation of 3 clinical reports and 2 in vitro studies. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007 Dec;12(8):E605-9.
9. Reuben J, Velmurugan N, Kandaswamy D. The evaluation of root canal morphology of the mandibular first molar in an Indian population using spiral computed tomography scan: an in vitro study. *J Endod* 2008 Feb;34(2):212-5.
10. Okumura T. Anatomy of the root canals. *J Am Dent Assoc* 1927 14(4):632-6.
11. Vertucci FJ, Williams RG. Furcation canals in the human mandibular first molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974 Aug;38(2):308-14.
12. De Deus QD. Frequency, location, and direction of the lateral, secondary, and accessory canals. *J Endod* 1975 Nov;1(11):361-6.
13. Vande Voorde HE, Odendahl D, Davis J. Molar 4th canals: frequent cause of endodontic failure? *Ill Dent J* 1975 Dec;44(12):779-86.
14. Fabra-Campos H. Unusual root anatomy of mandibular first molars. *J Endod* 1985 Dec;11(12):568-72.
15. Fabra-Campos H. Three canals in the mesial root of mandibular first permanent molars: a clinical study. *Int Endod J* 1989 Jan;22(1):39-43.
16. Goel NK, Gill KS, Taneja JR. Study of root canals configuration in mandibular first permanent molar. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 1991 Mar;8(1):12-4.
17. Walker RT. Root form and canal anatomy of mandibular first molars in a southern Chinese population. *Endod Dent Traumatol* 1988 Feb;4(1):19-22.
18. Baugh D, Wallace J. Middle mesial canal of the mandibular first molar: a case report and literature review. *J Endod* 2004 Mar;30(3):185-6.
19. Tidswell HE, Saunders EM, Saunders WP. Assessment of coronal leakage in teeth root filled with gutta-percha and a glass of ionomer root canal sealer. *Int Endod J* 1994 Jul;27(4):208-12.
20. Pomeranz HH, Eidelman DL, Goldberg MG. Treatment considerations of the middle mesial canal of mandibular first and second molars. *J Endod* 1981 Dec;7(12):565-8.



21. Yoshida H, Yakushiji M, Sugihara A, Tanaka K, Taguchi M. [Accessory canals at floor of the pulp chamber of primary molars (author's transl)]. *Shikwa Gakuho* 1975 Mar;75(3):580-5.
22. Weine FS. Case report: three canals in the mesial root of a mandibular first molar(?). *J Endod* 1982 Nov;8(11):517-20.
23. Rocha LF, Sousa Neto MD, Fidel SR, da Costa WF, Pecora JD. External and internal anatomy of mandibular molars. *Braz Dent J* 1996 7(1):33-40.
24. Gu L, Wei X, Ling J, Huang X. A microcomputed tomographic study of canal isthmuses in the mesial root of mandibular first molars in a Chinese population. *J Endod* 2009 Mar;35(3):353-6.
25. Bahcall JK, Barss JT. Fiberoptic endoscope usage for intracanal visualization. *J Endod* 2001 Feb;27(2):128-9.
26. Hartwell G, Bellizzi R. Clinical investigation of in vivo endodontically treated mandibular and maxillary molars. *J Endod* 1982 Dec;8(12):555-7.

Recebido em: 14/02/2011

Aceito em: 28/03/2011

CAMÕES ICG
FREITAS LF
SANTIAGO CN
GOMES CC
SAMBATI G
SAMBATI S

ESTUDO IN VITRO
DA FREQUÊNCIA
DO CANAL
CAVO INTER-
RADICULAR E DO
TERCEIRO CANAL
NA RAIZ MESIAL
DE MOLARES
INFERIORES



AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA À TRAÇÃO E DO ÍNDICE DE REMANESCENTE DE ADESIVO DE DUAS MARCAS DE BRÁQUETES METÁLICOS COLADOS EM PRÉ-MOLARES HUMANOS COM DOIS DIFERENTES SISTEMAS DE ADESÃO

SHEAR BOND STRENGTH AND ADHESIVE REMNANT INDEX EVALUATION OF TWO DIFFERENT METALLIC BRACKETS BONDED IN HUMAN PRE MOLARS WITH TWO DIFFERENT BONDING SYSTEMS.

Marília Vanzelli*
 Luciano da Silva Carvalho**
 Eliza Maria Agueda Russo***
 Marcio Vivan Cardoso****

RESUMO

Introdução: Levando-se em conta que atualmente estão disponíveis aos ortodontistas diferentes materiais para colagem de acessórios ortodônticos e várias marcas comerciais de bráquetes, decidiu-se avaliar, por meio de ensaios mecânicos: 1) A capacidade de retenção, por meio de testes de tração, de bráquetes metálicos das marcas Ormco Orthodontics e Morelli Ortodontia; 2) A resistência adesiva de dois materiais para colagem: sistema adesivo ortodôntico Enlight (Resina Enlight com resina fluída Ortho Solo) e um sistema não específico para ortodontia, formado pela resina composta fotopolimerizável Charisma associada ao adesivo Single Bond; 3) Índice de Remanescente de Adesivo (IRA) presente nas superfícies dentárias após os testes de tração em microscopia ótica. **Métodos:** Foram utilizados sessenta primeiros pré-molares humanos superiores do lado direito, divididos aleatoriamente em quatro grupos de quinze dentes cada. Os testes de tração foram realizados em máquina de ensaios Instron. **Resultados e Conclusão:** De acordo com a metodologia empregada e após análise estatística através do programa GMC 2002 (Testes de Kruskal Wallis) e discussão dos resultados obtidos, pôde-se concluir que: os bráquetes Ormco Orthodontics colados com o sistema Enlight apresentaram os maiores valores de resistência à tração, seguidos pelos bráquetes Morelli Ortodontia colados com a mesma resina, bráquetes Ormco Orthodontics colados com a resina Charisma e, por último, bráquetes Morelli Ortodontia colados com resina Charisma. Em relação ao Índice de Remanescente de Adesivo, não houve diferença estatística entre os grupos analisados e a maior parte da resina ficou aderida ao esmalte dentário após as descolagens.

DESCRIPTORIOS: Bráquetes ortodônticos • Resistência à Tração • Cimentos dentários.

ABSTRACT

Introduction: Taking into account that currently are available to orthodontists different systems for orthodontic bonding of accessories and various trademarks of brackets, we decided to evaluate, through mechanical tests: 1) The bond strength, through tensile tests, of two trademarks of metal brackets: Ormco Orthodontics (Glendora, CA) and Morelli Orthodontics (Sorocaba, SP), 2) The bond strength of two bonding systems: orthodontic adhesive Enlight (Ormco Orthodontics, Glendora, CA) and a system not specific to orthodontics, composed by the composite resin Charisma (Heraeus Kulzer) associated with the adhesive Single Bond (3M ESPE, Monrovia, USA), 3) Adhesive Remnant Index (ARI) in the tooth surfaces after the tensile tests in optical microscope. **Methods:** Sixty first human upper right premolars were used, all from the right side, which were divided into two groups of thirty teeth, one for each brand of bracket. Each of these has been divided into two groups, one for each composite resin, resulting in four groups of samples: Brackets Ormco Orthodontics (Glendora, CA) associated with Enlight and Ortho Solo (Ormco Orthodontics, Glendora, CA); brackets Ormco Orthodontics (Glendora, CA) associated with Charisma (Heraeus Kulzer) and adhesive Single Bond (3M ESPE); brackets Morelli Orthodontia (Sorocaba, SP) associated with Enlight and Ortho Solo (Ormco Orthodontics, Glendora, CA) and brackets Morelli Orthodontia (Sorocaba, SP) with Charisma (Heraeus Kulzer) and adhesive Single Bond (3M ESPE). The tests were performed in the Instron tensile testing machine. **Results and Conclusion:** According to the methodology employed and after statistical analysis using the program 2002 GMC (Kruskal Wallis tests) and discussion of the results, we could conclude that the Ormco Orthodontics brackets bonded with Enlight (Ormco Orthodontics) associated with Ortho Solo fluid resin (Ormco Orthodontics) had the highest values of tensile strength, followed by brackets Morelli Orthodontia bonded with the same resin, brackets Ormco Orthodontics bonded with Charisma resin (Heraeus Kulzer) associated with adhesive Single Bond (3M ESPE), and finally, brackets Morelli Orthodontia bonded with Charisma composite resin associated with Single Bond, which submitted the lowest values of tensile. For the Adhesive Remnant Index (ARI), there was no statistical difference between the groups analyzed and most of the composite resin was attached to the tooth enamel after the debonding.

DESCRIPTORS: Brackets orthodontic • Tensile strength • Cements dental

* Especialista em Ortodontia pela APCD – São Paulo; Participante do Programa de Atualização do Departamento de Dentística da Universidade de São Paulo (m_vanzelli@hotmail.com)

** Especialista em Ortodontia; Doutor em Periodontia pela Universidade de São Paulo; Professor do Curso de Especialização em Ortodontia da APCD São Paulo (luciano@carvalho-ortodontia.com.br)

*** Professora Associada da Universidade de São Paulo e Universidade Cidade de São Paulo (emarusso@usp.br)

**** Doutor em Dentística pela Universidade de São Paulo (vivan@usp.br)

INTRODUÇÃO

Desde o início do século XX, quando Edward Angle patenteou várias invenções, incluindo bráquetes e a Técnica do Arco de Canto, vários avanços tecnológicos têm contribuído para o aperfeiçoamento e a melhoria da qualidade técnica dos acessórios ortodônticos e de materiais para a fixação destes aos dentes.

Historicamente, a estratégia inicial de fixação dos acessórios ortodônticos à coroa dentária foi a utilização do aparelho fixo com bandas em todos os dentes. De acordo com (Zachrisson¹, 1994), muitas eram as desvantagens desse procedimento: a dificuldade de higienização, a complexidade e a morosidade de sua execução clínica, o comprometimento da estética, entre outras.

A introdução do ataque ácido ao esmalte dentário por Buonocore² (1955), tornou a colagem de bráquetes uma rotina no tratamento ortodôntico. Grandes vantagens advieram da nova técnica, dentre elas: a não interferência no contato proximal, a fácil colagem e remoção de acessórios, a estética, higiene, menor surgimento de manchas brancas no esmalte e, conseqüentemente, redução do aparecimento clínico das lesões de cárie e de inflamações gengivais devido ao acúmulo de placa bacteriana por bandas incorretamente adaptadas nas áreas cervicais (Mizrahi e Smith³, 1971, Khowassah *et al.*⁴, 1975, Johnson *et al.*⁵, 1976, Mizrahi⁶, 1977, Brannstrom *et al.*⁷, 1978, Wertz⁸, 1980, Newman *et al.*⁹, 1984, Bryant *et al.*¹⁰, 1985, Bryant *et al.*¹¹, 1987). Assim, a técnica de colagem direta dos acessórios ortodônticos foi um avanço imprescindível para o desenvolvimento, simplificação e expansão da ortodontia.

Inicialmente, as colagens diretas de bráquetes eram feitas com resinas acrílicas e epóxicas, porém, devido às desvantagens físicas, mecânicas e de biocompatibilidade, foram substituídas pelas resinas compostas quimicamente ativadas e fotopolimerizáveis (Newman *et al.*¹², 1965).

A associação do condicionamento ácido do esmalte com as resinas compostas à base de BIS-GMA tem sido desde a década de 80 o método de colagem de escolha

e o objeto de muitos estudos, em virtude dessa combinação apresentar força de adesão e estabilidade dimensional clinicamente satisfatórias (Sadler¹³, 1958).

Vários trabalhos têm sido desenvolvidos com o intuito de se obterem melhores condições de retenção com o mínimo de alterações ou danos às superfícies dentárias, o que torna o futuro da colagem promissor, com o desenvolvimento de produtos em termos de adesivos, bráquetes, dispositivos e novas técnicas.

Nesse sentido, as pesquisas buscam desenvolver um material adesivo que apresente características físico-químicas e mecânicas atendendo às necessidades clínicas tais como: a) força de adesão suficiente para suportar os esforços da mastigação e as forças geradas pela mecânica ortodôntica; b) compatibilidade com o tempo de trabalho clínico, permitindo o posicionamento preciso dos acessórios; c) remoção dos acessórios ortodônticos sem danificar o esmalte dentário.

Com base nas pesquisas, observações clínicas e opiniões de vários autores da literatura especializada, e na hipótese de que a união resina/bráquete é o elo mais frágil da resistência de colagem ortodôntica, decidiu-se avaliar:

- a) A resistência à tração dos bráquetes metálicos das marcas comerciais Ormco Orthodontics e Morelli Ortodontia;
- b) A resistência adesiva oferecida pelos seguintes materiais: sistema para colagem ortodôntica Enlight (Ormco Orthodontics, Glendora, CA) e resina composta fotopolimerizável Charisma (Heraeus kulzer – Dentist Products Division) associada ao adesivo Single Bond (3M ESPE);
- c) O Índice de Remanescente de Adesivo (IRA) presente nas superfícies dentárias após os testes de tração.

MÉTODOS

Foram utilizados 60 primeiros pré-molares humanos superiores do lado direito, cedidos pelo Banco de Dentes Permanentes Humanos da FOU SP, que foram armazenados em água na geladeira até a data da colagem. Os dentes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos de quinze dentes cada:

VANZELLI M
CARVALHO LS
RUSSO EMA
CARDOSO MV
AVALIAÇÃO DA
RESISTÊNCIA À
TRAÇÃO E DO
ÍNDICE DE RE-
MANESCENTE DE
ADESIVO DE DUAS
MARCAS DE BRÁ-
QUETES METÁLI-
COS COLADOS EM
PRÉ-MOLARES HU-
MANOS COM DOIS
DIFERENTES SIS-
TEMAS DE ADESÃO



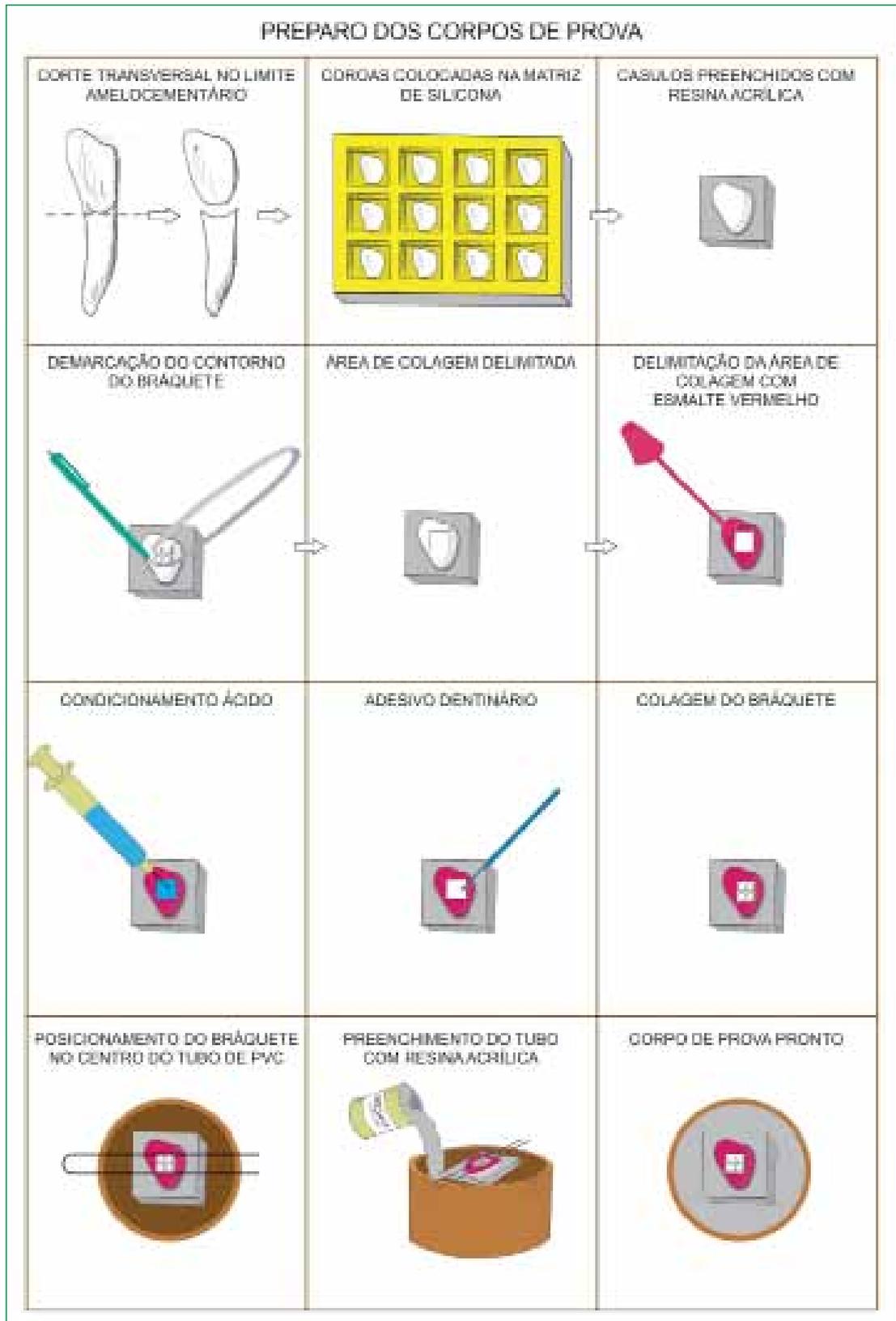


Fig. 1 Sequência da montagem dos corpos de prova

- Grupo A1: bráquetes Morelli colados com resina Charisma e adesivo Single Bond;
 - Grupo A2: bráquetes Morelli colados com Sistema de colagem Enlight;
 - Grupo B1: bráquetes Ormco colados com resina Charisma e adesivo Single Bond;
 - Grupo B2: bráquetes Ormco colados com Sistema de colagem Enlight.
- Em todas as amostras foi utilizado o ácido fosfórico a 37% Super Etch (SDI).

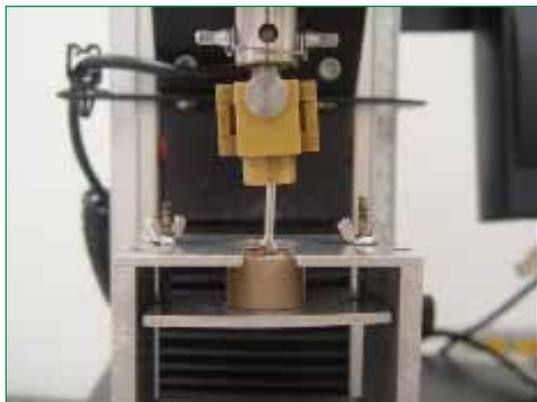


Fig. 2 *Corpo de prova posicionado na máquina de ensaios de tração*

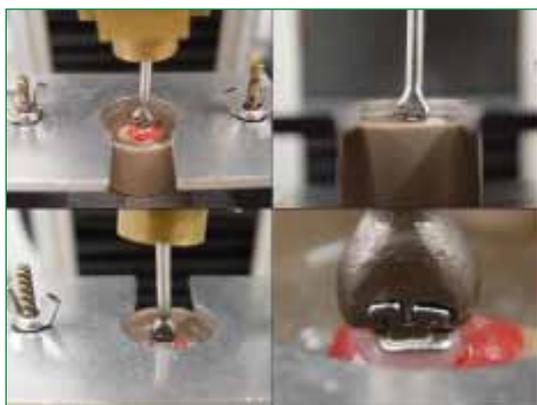


Fig. 3 *Detalhe do encaixe da garra metálica no bráquete*

A área de condicionamento ácido e colagem foi demarcada com esmalte de unhas vermelho.

Cada superfície vestibular dos dentes recebeu profilaxia com pedra pomes e água com escova de robson, sendo lavada durante 10 segundos e secada por 10 segundos. Após o condicionamento do esmalte com ácido fosfórico a 37% durante 15 segundos na área demarcada, foi lavado durante 20 segundos e secado com jato de ar por 5 segundos. Em seguida, foi aplicada uma camada do sistema adesivo seguido de um jato de ar distando 30 cm por 5 segundos e foi fotoativado por 20 segundos. Uma pequena quantidade de resina foi aplicada à base do bráquete e este foi posicionado no local previamente demarcado, aplicando-se uma pressão suficiente para que os excessos de resina extravasassem e estes foram removidos com o auxílio de uma sonda exploradora. A resina foi fotoativada por 40 segundos, sendo a luz aplicada por 10 segundos em cada lado do bráquete. Os dentes foram armazenados novamente em água a

37° numa estufa, durante 48 horas, até o momento da realização dos testes. A sequência da montagem dos corpos de prova pode ser observada na Figura 1.

Os corpos de prova foram montados visando posicionar as aletas dos bráquetes perpendiculares à força de tração. Os testes de tração foram realizados pela máquina Instron Universal (modelo 4442-C6600, Canton MA, USA), pertencente ao Departamento de Dentística da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, programada na velocidade 0,5mm por minuto.

Foi confeccionada uma garra metálica específica para cada marca de bráquete. O encaixe da garra ao bráquete era perfeito, de modo que durante os testes fosse obtida força de tração pura, podendo-se assim avaliar especificamente a resistência adesiva de cada sistema adesivo (Figuras 2 e 3).

Após a realização dos testes de tração, as superfícies dentárias foram observadas com uma Lupa Estereoscópica Olympus SZ-PT-Japan, com capacidade de aumento de 40 vezes (Figura 4) e, de acordo com o remanescente de material de colagem, as superfícies foram classificadas pelo índice de Remanescente de Adesivo (Artun e Bergland¹⁵, 1984):

- ÍNDICE 0: Nenhum remanescente de adesivo presente na superfície dentária;
- ÍNDICE 1: Menos da metade de adesivo presente na superfície dentária;
- ÍNDICE 2: Mais da metade de adesivo presente na superfície dentária;
- ÍNDICE 3: Todo adesivo presente na superfície dentária;
- ÍNDICE 4: Fratura parcial ou total do esmalte dentário na área de colagem;
- ÍNDICE 5: Fratura parcial ou total do bráquete ortodôntico.

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente pelo programa GMC 2002, através dos Testes de Kruskal Wallis.

RESULTADOS

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente pelo programa GMC 2002, através dos testes de Kruskal-Wallis, ao nível de significância de 1%.

Os quatro grupos avaliados foram submetidos à soma de postos e médias ob-



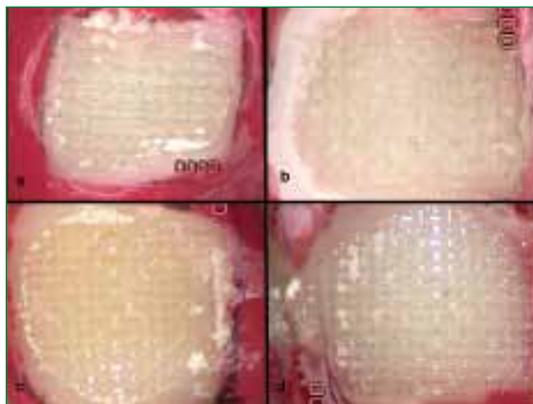


Fig. 4 Foto da microscopia das faces vestibulares das amostras após descolagens dos bráquetes: a) Morelli + Enlight, b) Morelli + Charisma, c) Ormco + Charisma, d) Ormco + Enlight

Tabela 1: Médias dos postos das amostras de acordo com o grupo

Médias dos Postos das Amostras		
Amostras	Soma de Postos	Média
Morelli + Charisma	137	9.1
Ormco + Charisma	354	23.6
Morelli + Enlight	544	36.3
Ormco + Enlight	795	53.0

tidas e, em ordem crescente de valores, tem-se a seguinte sequência: Morelli + Charisma; Ormco + Charisma; Morelli + Enlight; Ormco + Enlight. Os valores estão dispostos na Tabela 1.

A tabela acima mostra que se pode notar uma grande diferença numérica entre as médias obtidas nos quatro grupos experimentais. Verificam-se, em ordem decrescente, os valores médios encontrados nos testes de tração, onde o grupo da resina ortodôntica Enlight, associada aos bráquetes Ormco, obteve a maior média de valores, análoga à pesquisa de Ianni Filho et al (2004), seguida pelos grupos Morelli + Enlight, Ormco + Charisma e Morelli + Charisma.

Para demonstrar a existência de diferenças estatisticamente significantes entre

os quatro grupos, foi realizada a comparação entre as médias dos postos das amostras, comparando-as duas a duas. Esses testes sendo comparadas a existência de diferenças estatísticas ao nível de 1% entre todos os grupos. Os dados estão dispostos na Tabela 2.

O teste de Kruskal Wallis não evidenciou diferenças estatísticas em relação ao Índice de Remanescente de Adesivo (IRA) entre os bráquetes colados com as resinas Enlight e Charisma, independentemente da marca de bráquete utilizado. Na maior parte das amostras, praticamente todo o adesivo ficou na face vestibular do dente após as descolagens, e não na base do bráquete, o que mostra que a adesão do adesivo/resina ao esmalte é maior que a retenção mecânica da resina à base do bráquete. Não houve fratura de bráquete de nenhuma marca testada. Duas amostras tiveram pequena fratura de esmalte, que pode estar associada a algum defeito intrínseco do esmalte que não pôde ser observado a olho nu. Ambas foram encontradas em bráquetes da marca Ormco Orthodontics, sendo uma com resina Charisma e outra com resina Enlight.

Todas as amostras foram observadas em Lupa Estereoscópica Olympus SZ-PT-Japan, com capacidade de aumento de 40 vezes, para evidenciar o Índice de Remanescente de Adesivo (IRA). Foram selecionadas quatro amostras, uma de cada grupo, para demonstrar a imagem obtida nesta análise. Observa-se que, em todas as amostras, a maior parte da resina ficou

Tabela 2: Comparação entre as médias dos postos das amostras

Amostras comparadas duas a duas	Signif.
Morelli + Charisma X Ormco+Charisma	0,1%
Morelli + Charisma X Morelli + Enlight	0,1%
Morelli + Charisma X Ormco + Enlight	0,1%
Ormco + Charisma X Morelli + Enlight	0,1%
Ormco + Charisma X Ormco + Enlight	0,1%
Morelli + Enlight X Ormco + Enlight	0,1%



aderida ao esmalte dentário, resultando num índice IRA entre 2 e 3.

DISCUSSÃO

Atualmente, a eficiência profissional é cada vez mais considerada no estabelecimento da relação custo-benefício. Nesse sentido, o tempo despendido para realizar os procedimentos tem grande importância e, no caso da ortodontia, a busca por um material adesivo que garanta maior eficácia clínica é um fator que desperta grande interesse para estudos laboratoriais e para o uso clínico. Com relação às pesquisas *in vitro*, a avaliação da força de adesão dos diversos materiais de colagem tem-se destacado nesse campo de investigação.

Há vários tipos de ensaios mecânicos, dentre os quais destacam-se a tração e o cisalhamento. Neste estudo, optou-se pelos testes de tração, pois, na prática, em testes de cisalhamento, sempre estão associadas outras forças resultantes do não paralelismo entre a linha de ação da fonte de força e a superfície de união e de momentos fletores, os resultados *in vitro* são significativamente afetados pelo fato de não haver um cisalhamento puro, já que diferentes forças atuam combinadas sobre a união. As garras metálicas foram confeccionadas copiando-se as áreas abaixo das aletas e o canal horizontal central de cada bráquete, além da caixa que foi conectada na parte superior da máquina, confeccionando-se assim uma peça única que foi fundida com uma liga metálica de níquel-cromo, obtendo-se uma garra específica para cada bráquete, permitindo a aplicação da força de tração pela máquina. No caso deste trabalho, o fato de haver um encaixe perfeito entre a garra metálica e o bráquete e de a garra estar colocada perpendicularmente à superfície de união, permitiram que os testes realizados fossem de tração pura, sem a interferência de outras forças. Segundo (Artun¹⁴, 1997, Artun e Bergland¹⁵, 1984, Bordeaux *et al.*¹⁶, 1994), outro fator que leva em consideração a preferência dos testes de tração aos de cisalhamento, relatados nos estudos laboratoriais, diz respeito à maior ocorrência de fraturas de esmalte nos testes de cisalhamento, pois a resistência ao arrancamento é maior, resultando em fraturas

(Bishara *et al.*¹⁷, 1988, Ghafari¹⁸, 1992). Assim, indica-se preferencialmente o arrancamento de bráquetes com forças de tração (Artun¹⁴, 1997, Artun e Bergland¹⁵, 1984, Bordeaux *et al.*¹⁶, 1994, Merrill *et al.*¹⁹, 1994).

Uma das maiores dificuldades nos trabalhos laboratoriais é a de se estabelecer a capacidade de retenção necessária à aplicação clínica, providenciando-se a menor taxa de queda no decorrer do tratamento ortodôntico, e estabelece-se como valor ideal de retenção, 4.13Mpa. Já Reynolds²⁰ (1975) preconizou, para estudos clínicos, valores entre 5.8Mpa e 7.8Mpa, e para estudos laboratoriais, em ensaios de tração, o valor aproximado de 4.9Mpa. Aasrum *et al.*²¹ (1993), por sua vez, preconizaram valores médios de 5.4Mpa para um adesivo fotoativado com partículas de flúor, em testes de tração. Considerando-se esses valores, podem-se citar as seguintes considerações:

- A técnica de colagem e o material utilizado devem promover adesão suficiente entre os bráquetes e os dentes, suportando a aplicação das forças durante o tratamento ortodôntico.

- Neste estudo, a média obtida pelos bráquetes Ormco colados com sistema Enlight (Ormco Orthodontics) foi de 7,98Mpa, o que está de acordo com o preconizado. Já os demais grupos aqui testados resultaram em médias inferiores ao preconizado pelo autor (Ormco + Charisma = 2,13Mpa; Morelli + Enlight = 3,80Mpa; Morelli + Charisma = 0,75Mpa), o que não impede seu uso clínico, já que esse resultado pode ser decorrente das diferentes metodologias empregadas nos testes laboratoriais.

A maioria dos estudos que utilizaram acessórios metálicos relataram que o local onde ocorrem as fraturas na ligação acessório/resina/dente foi na interface acessório/resina, devido à fraca união adesiva existente nessa área. Muitos aperfeiçoamentos foram desenvolvidos na tentativa de melhorar essa ligação, como a modificação no desenho das bases dos bráquetes, seja com telas, perfuradas, ou com ranhuras, e, mais recentemente, o jateamento das bases dos bráquetes, aplicando-se outros agentes de união, e o

VANZELLI M
CARVALHO LS
RUSSO EMA
CARDOSO MV
AVALIAÇÃO DA
RESISTÊNCIA À
TRAÇÃO E DO
ÍNDICE DE RE-
MANESCENTE DE
ADESIVO DE DUAS
MARCAS DE BRÁ-
QUETES METÁLI-
COS COLADOS EM
PRÉ-MOLARES HU-
MANOS COM DOIS
DIFERENTES SIS-
TEMAS DE ADESÃO



tipo de resina utilizada, como descrito na revisão de literatura. Apesar de todos esses esforços, a interface adesiva continua sendo crítica em termos de resistência e durabilidade da ligação no ambiente bucal (Ianni-Filho *et al.*²², 2004). Neste estudo, praticamente todas as falhas adesivas ocorreram na interface resina/bráquete, o que está de acordo com essa afirmação.

Segundo Newman *et al.*¹² (1965), quanto maior a área da base do acessório, maior a força necessária para quebrar a junção. Porém, neste trabalho, foi verificado que a força de colagem mostrou-se independente da área das bases, pois as duas marcas de bráquetes utilizadas, com áreas de bases diferentes (área do bráquete Ormco maior que a área do bráquete Morelli), apresentaram valores de adesão superiores quando coladas com a resina Enlight associada ao adesivo Ortho Solo (Ormco Orthodontics), quando comparadas às colagens com resina Charisma.

Neste estudo, a localização da fratura de descolagem após a tração ocorreu com maior frequência na interface resina/base do bráquete para todos os materiais, o que também ocorreu em vários outros trabalhos laboratoriais, como o de Bastos *et al.*²³ (1990).

Os maiores valores de adesão obtidos pelo sistema de colagem Enlight/Ortho Solo, nas duas marcas de bráquetes, estão de acordo com os resultados obtidos por Ianni-Filho *et al.*²² (2004), que também obtiveram a maior força de adesão com Enlight/Ortho Solo em relação aos demais sistemas. Esse desempenho superior do sistema adesivo Enlight/Ortho Solo provavelmente se justifica por algumas características presentes no adesivo Ortho Solo: não sofre influências de contaminação por umidade; apresenta cargas inorgânicas na sua composição, com 25% de sílica, o que representa um avanço desta nova geração de adesivos hidrofílicos.

Os valores de adesão obtidos para a resina Charisma neste estudo (0,75Mpa – bráquetes Morelli, e 2,13Mpa – bráquetes Ormco) foram inferiores à média obtida por Bengston *et al.*²⁴ (2003), que obtive-

ram a média de 4,93Mpa. Segundo os autores, os quatro materiais testados no trabalho (Concise Ortodôntico, Charisma, Fuji Ortho LC e F2000 Compomer) não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre si quanto à resistência adesiva, o que não ocorreu neste trabalho, que apresentou diferenças estatisticamente significantes entre as duas resinas testadas. Estes resultados podem estar associados ao fato de a resina ortodôntica Enlight testada no presente estudo ter-se apresentado superior às demais em todas as pesquisas, sendo, portanto, superior aos quatro materiais testados pelos autores.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, e de acordo com a metodologia utilizada, pôde-se concluir que:

- Houve diferença estatisticamente significante entre a resistência mecânica oferecida pelos bráquetes metálicos testados.
- Os quatro grupos avaliados apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre os valores de resistência à tração obtidos. O grupo experimental composto por bráquetes Ormco Orthodontics colados com resina Enlight associada ao adesivo Ortho Solo obteve os maiores valores de resistência à tração, seguido pelos seguintes grupos, em ordem decrescente de valores de adesão: bráquetes Morelli Ortodontia colados com resina Enlight associada ao adesivo Ortho Solo; bráquetes Ormco Orthodontics colados com sistema Charisma/Single Bond e, por último, bráquetes Morelli Ortodontia colados com sistema Charisma/Single Bond.
- Em relação ao Índice de Remanescente de Adesivo (IRA), não houve diferenças estatísticas entre os quatro grupos experimentais avaliados, sendo que a maioria das amostras obteve índice 3 (todo adesivo presente na superfície dentária).



REFERÊNCIAS

1. Zachrisson B. In: Graber T, editor. Vanarsdall Orthodontics: current principles and techniques. St Louis: Mosby; 1994. p. 542-626.
2. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955 Dec;34(6):849-53.
3. Mizrahi E, Smith DC. Direct attachment of orthodontic brackets to dental enamel. A preliminary clinical report. *Br Dent J* 1971 May 4;130(9):392-6.
4. Khowassah MA, Bishara SE, Francis TC, Henderson W. Effect of temperature and humidity on the adhesive strength of orthodontic direct bonding materials. *J Dent Res* 1975 Jan-Feb;54(1):146-51.
5. Johnson WT, Jr., Hembree JH, Jr., Weber FN. Shear strength of orthodontic direct-bonding adhesives. *Am J Orthod* 1976 Nov;70(5):559-66.
6. Mizrahi E. Retention of the conventional orthodontic band. *Br J Orthod* 1977 Jul;4(3):133-7.
7. Brannstrom M, Nordenvall KJ, Malmgren O. The effect of various pretreatment methods of the enamel in bonding procedures. *Am J Orthod* 1978 Nov;74(5):522-30.
8. Wertz RA. Beginning bonding: state of the art. *Angle Orthod* 1980 Jul;50(3):245-7.
9. Newman SM, Dressler KB, Grenadier MR. Direct bonding of orthodontic brackets to esthetic restorative materials using a silane. *Am J Orthod* 1984 Dec;86(6):503-6.
10. Bryant S, Retief DH, Bradley EL, Jr., Denys FR. The effect of topical fluoride treatment on enamel fluoride uptake and the tensile bond strength of an orthodontic bonding resin. *Am J Orthod* 1985 Apr;87(4):294-302.
11. Bryant S, Retief DH, Russell CM, Denys FR. Tensile bond strengths of orthodontic bonding resins and attachments to etched enamel. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987 Sep;92(3):225-31.
12. Newman GV, Snyder WH, Wilson CE, Jr., Hanesian D. Adhesives and orthodontic attachments. (Preliminary investigation). *J N J State Dent Soc* 1965 Nov;37(3):113-20 passim.
13. Sadler J. A survey of some commercial adhesives: their possible application in clinical orthodontics. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1958 Jan.;44(1):65.
14. Artun J. A post-treatment evaluation of multibonded ceramic brackets in orthodontics. *Eur J Orthod* 1997 Apr;19(2):219-28.
15. Artun J, Bergland S. Clinical trials with crystal growth conditioning as an alternative to acid-etch enamel pretreatment. *Am J Orthod* 1984 Apr;85(4):333-40.
16. Bordeaux JM, Moore RN, Bagby MD. Comparative evaluation of ceramic bracket base designs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994 Jun;105(6):552-60.
17. Bishara SE, Thunyaudom T, Chan D. The effect of temperature change of composites on the bonding strength of orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988 Nov;94(5):440-1.
18. Ghafari J. Problems associated with ceramic brackets suggest limiting use to selected teeth. *Angle Orthod* 1992 Summer;62(2):145-52.
19. Merrill SW, Oesterle LJ, Hermes CB. Ceramic bracket bonding: a comparison of shear, tensile, and torsional bond strengths of ceramic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994 Sep;106(3):290-7.
20. Reynolds I. A review of direct orthodontic bonding. *Br J Orthod* 1975 Apr.;2(171-8).

VANZELLI M
 CARVALHO LS
 RUSSO EMA
 CARDOSO MV
 AVALIAÇÃO DA
 RESISTÊNCIA À
 TRAÇÃO E DO
 ÍNDICE DE RE-
 MANESCENTE DE
 ADESIVO DE DUAS
 MARCAS DE BRÁ-
 QUETES METÁLI-
 COS COLADOS EM
 PRÉ-MOLARES HU-
 MANOS COM DOIS
 DIFERENTES SIS-
 TEMAS DE ADESÃO



VANZELLI M
CARVALHO LS
RUSSO EMA
CARDOSO MV

AValiação DA
RESISTÊNCIA À
TRAÇÃO E DO
ÍNDICE DE RE-
MANESCENTE DE
ADESIVO DE DUAS
MARCAS DE BRÁ-
QUETES METÁLI-
COS COLADOS EM
PRÉ-MOLARES
HUMANOS COM
DOIS DIFERENTES
SISTEMAS DE
ADESÃO

21. Aasrum E, Ng'ang'a PM, Dahm S, Ogaard B. Tensile bond strength of orthodontic brackets bonded with a fluoride-releasing light-curing adhesive. An in vitro comparative study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993 Jul;104(1):48-50.
22. Ianni-Filho D, Silva T, Simplício A, Loffredo L, Ribeiro R. Avaliação in vitro da força de adesão de materiais de colagem em ortodontia: ensaios mecânicos de cisalhamento. *Rev Dent Press Ortod Ortop Fac* 2004 9(1):39-48.
23. Bastos E, Vianna R, Chevitaress O. Descolagem de bráquetes: resistência dos materiais à tração e ao torque. *Rev Bras Odontol* 1990 47(5):22-8.
24. Bengston N, Bengston A, Carvalho D, Rosseto S. Estudo comparativo da força adesiva de quatro materiais para colagem de bráquetes. *Rev Dent Press Ortod Ortop Fac* 2003 8(3):43-8.

Recebido em:

Aceito em:



ATENÇÃO ODONTOLÓGICA INTEGRAL AO IDOSO: UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

INTEGRAL ORAL ATTENTION TO ELDERLY: A HOLISTIC APPROACH

Patricia Aleixo dos Santos Domingos*

Rita de Cássia Moratelli**

Ana Luísa Botta Martins de Oliveira***

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo discutir a atuação da Odontologia na atenção integral à saúde do idoso, considerando-se a necessidade da abordagem interdisciplinar. É apresentada a atual situação da Odontologia geriátrica e os problemas que ocorrem no Brasil pela falta de estudos específicos e de recursos humanos capacitados em geriatria dentro da Odontologia. São destacadas as interações entre as diversas profissões de saúde e a Odontologia, para a promoção de saúde, prevenção específica e reabilitação de pacientes idosos, com ênfase na importância da comunicação e da troca de informações. Por meio da literatura estudada, pode-se observar que os profissionais que buscam qualidade no atendimento aos seus pacientes, principalmente aqueles cuja clientela está focada nos indivíduos da terceira idade, devem aprender sobre conceitos da Odontogeriatrica e aplicar a interdisciplinaridade na sua rotina de trabalho. A abordagem interdisciplinar da atenção ao idoso, no que se refere à saúde bucal, tem se mostrado eficiente ao influenciar na qualidade de vida deste indivíduo, por permitir que o paciente seja tratado dentro de uma visão integrada, sem desprezar a ocorrência de doenças sistêmicas que interfiram no ambiente bucal.

DESCRITORES: Odontologia geriátrica • Saúde bucal • Assistência odontológica para idosos.

ABSTRACT

This paper aims to discuss the role of Dentistry in the comprehensive health care for the elderly, considering the necessity of interdisciplinary approach. It shows the current status of Geriatric Dentistry and problems that occur in Brazil by the lack of specific studies and human resource training in geriatrics in Dentistry. The authors emphasize interactions between the various health professions and Dentistry, for health promotion, specific prevention and rehabilitation of elderly patients, emphasizing the importance of communication and information exchange. Through literature study, we can see that the professionals who seek quality care to their patients, especially those whose patients are elderly individuals, must learn and apply concepts of the interdisciplinary Geriatric Dentistry in their routine work; the interdisciplinary approach to the elderly, with regard to oral health, has proven effective in influencing the quality of life of this individual, by allowing the patient to be treated within an integrated vision, without neglecting the occurrence of systemic illnesses that interfere with the oral environment.

DESCRIPTORS: Geriatric Dentistry • Oral Health • Dental Care for Aged.

* Professora Doutora do Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Araraquara, UNIARA.

** Cirurgiã-dentista graduada pelo Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. email: ritamoratelli@msn.com

*** Pós-graduanda (nível doutorado) do Departamento de Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP

INTRODUÇÃO

A Odontologia atual enquadra-se num contexto de formação do profissional generalista em que este procura atender os pacientes sem focar somente a queixa odontológica, mas encará-los como parte de um sistema mais complexo. Assim, as particularidades de cada indivíduo se apresentam inseridas numa conjuntura social, cultural, econômica e psicológica que interferem nas reações sistêmicas do organismo humano e por isso não podem ser descartadas ou até mesmo ignoradas no momento da realização de um diagnóstico e plano de tratamento.

Nesse sentido, destaca-se a atenção ao paciente idoso que, por fazer parte de um grupo em cujo histórico médico encontram-se algumas doenças ou limitações orgânicas frequentemente associadas ao envelhecimento, deve receber assistência de uma equipe multidisciplinar. Considerando a diversidade e complexidade do idoso, Shinkai e Del Bel Cury¹ (2000) enfatizam que a atuação dessa equipe de profissionais torna-se fundamental, na medida em que participa, analisa e integra conhecimentos específicos de diversas áreas com o objetivo de promover e manter a saúde do idoso.

Estudos sobre o impacto das condições bucais na qualidade de vida e do bem-estar do indivíduo idoso revelam que os aspectos funcionais, sociais e emocionais são significativamente afetados por uma condição bucal insatisfatória. (Silva e Valsecki Júnior², 2000, Guimarães *et al.*³, 2005, Bulgarelli e Manço⁴, 2008, Silva *et al.*⁵, 2010). Tal fato se torna mais crítico quando se considera que muitos idosos não têm acesso ao tratamento odontológico necessário ou adequado, o que muitas vezes acontece por falta de preparo profissional em encarar essa situação como uma necessidade de atuação interdisciplinar.

Considerando o progresso da medicina e das demais áreas de saúde, a expectativa de vida tende a aumentar significativamente e, por consequência, indivíduos com idade mais avançada têm procurado com maior frequência os cuidados desses profissionais da área da saúde. Tal fato

leva a classe odontológica a discutir a atuação da Odontologia na atenção integral à saúde do idoso, ponderando-se a necessidade de uma maior integração entre as diferentes áreas da saúde e do maior conhecimento sobre esse novo e expressivo grupo de pacientes (Aguiar e Montenegro⁶, 2007, Saintrain e Vieira⁷, 2008).

Diante a isso, o presente estudo objetivou ressaltar, através da revisão da literatura, a importância da assistência odontológica à terceira idade em um contexto interdisciplinar.

REVISÃO DA LITERATURA

A atuação da Odontologia na saúde integral do paciente idoso, por meio da revisão da literatura, foi estudada por Shinkai e Del Bel Cury¹ (2000). De acordo com os autores, a literatura enfatiza que as políticas de saúde bucal apresentam caráter abrangente da atenção odontológica e ressaltam a necessidade de sua integração a todos os aspectos da vida do indivíduo, estando em coerência com a visão holística de saúde no idoso. No entanto, consideram que a realidade ainda não contempla essas diretrizes de atenção à saúde bucal, principalmente para determinados grupos populacionais, como os idosos e os pacientes especiais, uma vez que são várias as causas para essa situação no atendimento odontológico à população, envolvendo aspectos históricos, geográficos, financeiros e políticos. Seguindo os relatos encontrados, afirmam que, sob o ponto de vista anatomo-funcional, a área de atuação específica da Odontologia é o sistema estomatognático, composto por dentes, tecidos periodontais, mucosa bucal, língua, glândulas salivares, maxila e mandíbula, musculatura mastigatória e articulação têmporo-mandibular. Várias alterações anatômicas e fisiológicas ocorrem nessas estruturas com o envelhecimento e a senescência, mas não necessariamente constituem desequilíbrios no processo saúde-doença. Muitos problemas odontológicos encontrados no idoso são, na realidade, complicações de processos patológicos acumulados durante toda a vida do indivíduo, devido à higiene bucal deficiente, iatrogenia, falta de orientação e de interesse em saúde bucal e ao



não acesso aos serviços de assistência odontológica.

Silva e Valsecki Júnior² (2000) relataram que, com o aumento da taxa de expectativa de vida, o número de idosos cresce cada vez mais, complicando a situação dos idosos que não encontram amparo adequado no sistema público de saúde e previdência tendo como consequência o acúmulo de sequelas de doenças, o dano psicológico causado pela perda de dentes, perda de autonomia, afetando a qualidade de vida do paciente. Assim, realizaram um estudo para avaliar as condições de saúde bucal em pessoas com 60 anos ou mais, no município de Araraquara, no ano de 1998. Foram examinadas 194 pessoas por um cirurgião-dentista treinado previamente para determinar a prevalência das principais doenças bucais. Os resultados mostraram um grande número de pessoas edêntulas, dentes extraídos, doença periodontal e prótese inadequada; o comprometimento da qualidade de vida dessas pessoas; e, principalmente, indicaram a necessidade de maior atenção do serviço público a esse grupo populacional.

Guerreiro e Caldas⁸ (2001) abordaram questões de relevância para a promoção do envelhecimento saudável, relacionadas ao desempenho cognitivo e global do adulto idoso. Os autores salientaram que se faz urgente o desenvolvimento de propostas de promoção do envelhecimento saudável que rompam com o tradicional enfoque do tratamento de doenças e possibilitem um menor gasto de recursos financeiros associado a um amplo alcance de benefícios, como realçar a saúde e minimizar os transtornos e perdas decorrentes do adoecimento da pessoa idosa.

Colussi e Freitas⁹ (2002) apresentaram uma revisão crítica dos estudos epidemiológicos apresentados nas publicações nacionais com relação à saúde bucal do idoso, enfatizando a cárie dental e suas consequências. Para isso, realizaram um levantamento bibliográfico dos artigos mais recentes sobre saúde bucal do idoso no Brasil. Com isso, puderam relatar: que o CPOD encontrado variou de 26,8 a 31,0, sendo que o componente extraído representou cerca de 84% desse índice. A prevalência do edentulismo ficou em

68%. Somente 3,9%, um pequeno percentual dos idosos, não necessitavam nem utilizavam qualquer tipo de prótese, e o uso da prótese total é mais frequente no arco superior do que no inferior. A análise da metodologia utilizada nesses estudos epidemiológicos permitiu a identificação de alguns pontos importantes que devem ser salientados, ressaltando a necessidade de uma padronização dos critérios metodológicos, para que possa haver a comparação dos dados encontrados nos diferentes estudos. Os resultados apresentados nos artigos confirmaram as precárias condições de saúde bucal em que se encontra a população idosa no Brasil. Os autores concluíram que, além de medidas educativas e preventivas, deve-se pensar em medidas reabilitadoras, no caso específico do edentulismo. A implementação de um serviço de prótese dentária no setor público é uma medida viável e deveria ser encarada como profilática, uma vez que a falta de dentes acarreta outros problemas de saúde, agravando os já existentes e piorando a qualidade de vida da população idosa brasileira.

De acordo com Souza e Genestra¹⁰ (2003), a implantação de programas voltados especialmente para os idosos visa eliminar preconceitos e contribuir para a melhoria da condição física, mental e social dessa faixa etária. Embora o aumento da expectativa de vida seja uma aspiração natural, é importante almejar uma melhoria na qualidade de vida para aqueles que envelheceram ou que estão neste processo. Dessa forma, é muito importante o curso de Odontologia, com a disciplina de Odontogeriatrics, que destina atenção especial ao atendimento preventivo e curativo de pacientes com doenças ou condições de caráter sistêmico e crônico associados a problemas bioquímicos, fisiológicos, físicos ou psicológicos.

A prevalência de cárie, doença periodontal, uso e necessidade de próteses totais e também de edentulismo em idosos e adultos no Município de Rio Claro, foi investigada por Silva *et al.*¹¹ (2004), fazendo parte do Levantamento das Condições de Saúde Bucal do Estado de São Paulo. Para tanto, foram avaliados 101 idosos e 101 adultos, na faixa etária entre 65 e 74



e 35 a 44 anos, respectivamente, para que pudessem ser estabelecidas ações específicas direcionadas a esses grupos. Como resultado obtido, foi apontado um CPOD de 31,09 em idosos e 22,6 em adultos. Em relação ao edentulismo, 74,25% dos idosos e 8,91% dos indivíduos adultos encontravam-se nessa condição. Com relação à doença periodontal, verificou-se que a perda de inserção com maior frequência foi entre 0 e 3mm em 85,2% em idosos e 86,8% em adultos. Quanto à necessidade de próteses totais, notou-se que 48,51% dos idosos precisavam de prótese superior e 45,54% inferior, enquanto para os adultos essa relação foi de 1% em ambas as arcadas. O estudo mostrou que a situação epidemiológica da saúde bucal em idosos é bastante grave, enquanto em adultos existem melhores condições. Assim, verificou-se a necessidade de uma maior prevenção para que no futuro exista um menor percentual de edentulismo em idosos e que os adultos permaneçam com um número ainda maior de dentes presentes do que as atuais porcentagens.

Com o objetivo de determinar os fatores sociodemográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros, Matos *et al.*¹² (2004) realizaram um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. As características sociodemográficas daqueles que visitaram o dentista há < 1 ano foram comparadas às daqueles que visitaram o dentista há mais tempo (> 1 ano) e às daqueles que jamais haviam visitado um dentista. Dos participantes, 13,2% haviam visitado há < 1 ano, 80,5% há > 1 ano e 6,3% nunca visitaram o dentista. Associações independentes com visita ao dentista há mais tempo (> 1 ano) foram encontradas para idade, macrorregião de residência, escolaridade e renda domiciliar *per capita*. Todas essas variáveis, acrescidas de sexo masculino e situação rural do domicílio, apresentaram associações independentes como jamais ter ido ao dentista. Os resultados deste trabalho mostraram que os idosos brasileiros apresentam uma baixa taxa de uso de serviços odontológicos, e que diferenças regionais e socioeconômicas são importantes para determinar a frequência de uso de serviços odontológicos

entre idosos brasileiros.

A função desempenhada pelo cirurgião-dentista como integrante da equipe interdisciplinar na prática da assistência domiciliária, foi observada por Moreira *et al.*¹³ (2005) por meio de estudo retrospectivo de 110 prontuários de pacientes do Serviço de Assistência Domiciliária (SAD) do Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo no período de maio de 1998 a maio de 2001. Os autores verificaram que grande parte dos 110 pacientes examinados com idade variável entre 60 e 95 anos, apresentou sequelas devido ao acidente vasculocerebral (AVC) ou limitações devido à demência, perdendo, conseqüentemente, parcial ou totalmente a autonomia, de forma a apresentarem dificuldades na realização de suas atividades de vida diária, necessitando, portanto, da ajuda de terceiros. Efetuaram também, um levantamento segundo a natureza da realização da higiene oral, onde se constatou que 23% dos pacientes conseguem fazer sua higienização bucal sozinhos: em 16% dos casos, há dependências parciais; em 61%, os pacientes são totalmente dependentes. Quanto à qualidade da higiene oral, os autores consideraram precária em 39%, aceitável em 34% e boa em 27%. Quanto à via de ingestão de dieta, notou-se que 93% utilizavam via oral e 7% recebiam dieta por sonda. Dos 110 pacientes examinados, 75% eram edentados e 25% dentados. Entre os edentados, 65% usavam próteses totais e 35% não usavam. A partir desse resultado, as próteses foram analisadas quanto à sua adaptação, e 35% necessitavam troca, 46% reembasamento e apenas 19% apresentavam adaptação aceitável. Dos pacientes dentados, 53% apresentavam lesões cáries e doenças periodontais, 36% somente doenças periodontais, enquanto que em 11% verificou-se a ausência de ambas. Os pacientes assistidos em domicílio necessitam da atuação do cirurgião-dentista, pois a participação desse profissional é indispensável na equipe interdisciplinar.

Moreira *et al.*¹⁴ (2005) estudaram a epidemiologia da saúde bucal por meio de uma revisão sistemática, selecionando artigos publicados em periódicos nacionais de 1986 a 2004. O resultado geral obtido





nesse estudo apresentou que, no estado de São Paulo, houve o maior número de estudos publicados (n=13), tendo os principais estudos utilizado como medida de avaliação os índices CPOD, índice comunitário de necessidade de tratamento periodontal, e uso e necessidade de prótese. Observaram também que o número de casos de edentulismo e de usuários de prótese total foi elevado e que existem diferentes obstáculos de acesso aos serviços de saúde, sendo os principais a baixa escolaridade, baixa renda e pouca oferta de serviços públicos.

A importância em se conhecer a rede de suporte social do indivíduo idoso, por representar a base de assistência informal a ele prestada, foi abordada por Domingues *et al.*¹⁵ (2005). Utilizando-se do Mapa Mínimo de Relações (MMR) propuseram modificações adequando-o a prestar-se como instrumento gráfico para orientação multiprofissional e multidisciplinar no cuidado e tratamento desses indivíduos. Para isso, os autores utilizaram uma amostragem de 30 idosos divididos em dois grupos etários com idades variando de 60 a 75 anos e de 75 anos ou mais. Este estudo permitiu concluir que o instrumento utilizado mostrou-se útil na identificação do universo de relacionamentos interpessoais na chamada “terceira idade”, conhecendo-se a composição e função de cada um dos envolvidos, facilitando a comunicação e o exercício profissional no cuidado com a saúde do idoso. O conhecimento do universo social do idoso reveste-se de especial importância e da necessidade do profissional da saúde, particularmente em Odontogeriatría, identificar as pessoas com as quais convive, auxiliar e cuidar do indivíduo da terceira idade para que este possa ser orientado em relação à higiene e cuidados com a saúde bucal, em especial quando o idoso se mostra incapaz de cuidar de suas necessidades básicas. Quando há necessidade de tratamento odontológico, deve haver um responsável que possa estar inteirado dessa necessidade, do planejamento, execução e custos financeiros, concordando e se responsabilizando perante o cirurgião dentista. Assim, o instrumento mostrou-se, um recurso viável para os profissionais de saúde que precisam

conhecer e intervir na rede de suporte social do idoso.

O impacto da perda dentária na qualidade de vida em indivíduos idosos foi avaliado por Guimarães *et al.*³ (2005). Foram avaliados 28 idosos independentes, do grupo de terceira idade do Centro Humanístico Vida, de Porto Alegre, quanto ao número de dentes presentes e, posteriormente, divididos em 2 grupos de acordo com o seguinte critério: Grupo 1 = indivíduos com 0 a 7 dentes e Grupo 2 = indivíduos com 8 ou mais dentes. O número médio de dentes dos indivíduos do Grupo 1 foi 2,2 e do Grupo 2 foi 10,7. Os autores concluíram que o número de dentes naturais foi importante para determinar diferenças relacionadas à qualidade de vida (domínio do meio ambiente), pois os idosos que possuíam 8 ou mais dentes apresentaram uma qualidade de vida melhor.

A autopercepção dos indivíduos sobre a perda de dentes, como finalidade de aumentar o conhecimento e classificar as ações e os serviços relacionados com a terceira idade, foi objeto de estudo de Unfer *et al.*¹⁶ (2006). A metodologia qualitativa apontou desconhecimento relacionado à saúde bucal e às formas de prevenir e controlar suas manifestações, antes que haja necessidade de intervenção cirúrgica, restauradora ou reabilitadora. Os resultados obtidos mostram a necessidade de conscientizar os idosos sobre a importância de revisões periódicas para a avaliação de próteses maladaptadas, as quais podem gerar danos em tecidos moles e duros da cavidade bucal, perda da eficiência mastigatória, além de colocar em risco a qualidade nutricional da dieta alimentar.

O conhecimento de médicos com atuação na área geriátrica relacionando à saúde bucal e à saúde sistêmica, foi estudado por Aguiar e Montenegro⁶ (2007). Os dados revelaram que a interação entre médicos e cirurgiões-dentistas existe, porém, com índices abaixo dos desejáveis para uma população tão heterogênea como a de terceira idade e com maior frequência de complexidade clínica. O intercâmbio profissional, indiscutivelmente, representa fundamental importância, pois permite a divisão de responsabilidades, a partir do

momento em que cada profissional passa a perceber os limites da sua ciência e as possibilidades das demais. É esta a principal proposta da atuação interdisciplinar: propiciar que múltiplas áreas do saber, com diferentes propostas de trabalho e diversas formas de atuação, possam agir conjuntamente. Os dados encontrados e suas possíveis interpretações abrem caminho para diversas reflexões sobre a assistência aos idosos, relacionadas a maiores necessidades de valorização do intercâmbio e interdisciplinaridade entre os profissionais da área gerontológica e de cirurgias-dentistas nas equipes de saúde.

A utilização de serviços odontológicos e seus determinantes entre idosos brasileiros foi investigada por Martins *et al.*¹⁷ (2007). Dos 5 009 participantes, 46,0% eram dentados e 54,0% edentados. A prevalência de uso de serviço odontológico no último ano foi 26,6 e 10,4%, respectivamente. Entre dentados, o uso foi maior entre aqueles com maior escolaridade, que percebiam sua mastigação como péssima/ruim e que relataram sensibilidade dolorosa; e menor entre os que não receberam informações sobre saúde bucal, que percebiam sua saúde bucal como ruim/péssima, que tinham menor renda per capita, que precisavam de prótese e já a usavam, que precisavam de prótese e não a usavam, que tinham problemas periodontais e maior número de dentes extraídos. Entre edentados, o uso foi maior entre aqueles com maior escolaridade e os que relataram sensibilidade dolorosa; e menor entre os idosos identificados como não-brancos e os que não receberam informações sobre saúde bucal. Os autores constataram que a saúde bucal dos idosos brasileiros é precária e o uso de serviços odontológicos foi menor entre os que mais necessitavam. Diferentes fatores estiveram associados ao uso entre dentados e edentados. Apenas a escolaridade, o acesso a informações sobre saúde bucal e a dor nos dentes ou gengiva nos últimos 3 meses foram comuns aos dois estratos. Os autores salientam que são necessários investimentos públicos em saúde bucal para reverter esse quadro.

Chevitarese *et al.*¹⁸ (2007), realizaram um estudo para analisar o trabalho inte-

grado em pacientes idosos. Os autores observaram que o programa público de saúde bucal apresenta dificuldades para lidar com a alta demanda de idosos com problemas bucais. O sorriso do idoso retrata a dificuldade de acesso ao serviço público odontológico em toda uma vida. A falta de motivação e instrução sobre prevenção aumenta o número de doenças bucais ligadas à placa bacteriana, levando à extração de dentes acometidos. Com a ausência de dentes e idade elevada, o idoso não tem uma alimentação adequada, com alimentos ricos em nutrientes, devido à substituição de sólidos por alimentos pastosos que são pobres em nutrientes. A diminuição salivar é um dos fatores que levam à diminuição da mastigação e deglutição de alimentos e também à fixação de próteses e aparecimento de cáries.

O grau de satisfação de idosos em relação a sua própria saúde bucal foi estudado qualitativa e quantitativamente por Bulgarelli e Manço⁴ (2008). Em idosos insatisfeitos também investigaram o motivo que os levaria a ter uma satisfação pessoal em relação a sua saúde bucal. O estudo foi realizado por meio de dados obtidos em entrevistas com 261 idosos na faixa etária de 60 anos ou mais (mentalmente capacitados e fisicamente independentes), cadastrados em um Núcleo de Saúde da Família na cidade de Ribeirão Preto/ SP. Foram utilizados os cadastros das famílias para observação de possíveis dependências físicas e doenças crônicas que tornassem os idosos dependentes. Os autores observaram que, do total dos idosos, 6,1% relataram possuir todos os dentes e 47,8% eram desdentados totais e usuários de próteses dentárias. Do total de entrevistados, 170 (65,1%) disseram estar satisfeitos ou muito satisfeitos com sua saúde bucal, dentre eles, 49,2% eram desdentados totais, 23,1% eram parcialmente dentados e 27,7% totalmente dentados. Ao analisar a satisfação em relação ao nível de escolaridade, observaram que os idosos com menos tempo de estudo mostravam-se mais satisfeitos com a saúde bucal. Pode-se afirmar que neste estudo foi indicado que a autonomia sobre a renda não influenciou no grau de satisfação com a saúde bucal.



Saintrain e Vieira⁷ (2008) apontaram a importância de equipes multiprofissionais e multidisciplinares, pois através delas podem ocorrer a junção de métodos, teoria e conhecimentos sobre a saúde geral do paciente idoso, que apresenta doenças crônicas e múltiplas e necessita desse tipo de equipe de saúde. Assim, os autores analisaram a necessidade de ações relacionadas às políticas públicas voltadas ao atendimento da população da terceira idade e a atitude dos profissionais na abordagem de atenção à saúde no contexto interdisciplinar. Os autores concluíram que a interdisciplinaridade é fator indispensável para a solução dos problemas de saúde e que o conhecimento fragmentado pouco contribui para melhora da qualidade de vida dessa parcela da população.

As condições de saúde bucal de idosos restritos em domicílio, em um bairro da periferia de Londrina, foram analisadas por Mesas *et al.*¹⁹ (2008). Os autores selecionaram 43 idosos, de ambos os sexos, e realizaram entrevistas e exames clínicos odontológicos em visitas domiciliares dentro das limitações de iluminação e posicionamento impostas pelas condições do exame. Verificaram que 79,1% dos idosos não apresentavam nenhum dente no arco superior e 65,1% no arco inferior, 79,1% relataram terem ido ao dentista pela última vez há mais de cinco anos e 55,8% aludiram à necessidade de um tratamento odontológico. Além disso, o índice de CPOD foi de 29,7 e o tempo de uso de uma mesma prótese foi de 15 anos, o que mostra a necessidade de mais estudos sobre idosos restritos ao domicílio para se alcançar melhor qualidade de vida para esses indivíduos, sempre levando-se em consideração os diferentes níveis socioeconômicos, níveis de dependência, estado mental e doenças associadas.

Com o objetivo de conhecer os fatores relacionados à necessidade de tratamento odontológico percebida por idosos brasileiros, Moreira *et al.*²⁰ (2009) realizaram um estudo do levantamento epidemiológico nacional de saúde bucal de 2003. O tamanho total da amostra foi de 5.349 indivíduos. Os autores observaram que as variáveis associadas à necessidade subjetiva de tratamento odontológico foram

diferentes para idosos edêntulos e não edêntulos. Esses achados são importantes para o planejamento da oferta de serviços de saúde bucal à população, fornecendo uma estimativa sobre os principais problemas que esses indivíduos demandam e quantos necessitariam de atendimento.

O impacto da perda dentária na qualidade de vida de cinquenta pacientes, usuários do Serviço Público de Saúde foi observado por Silva *et al.*⁵ (2010). Os autores verificaram que a perda dentária ou o uso de próteses inadequadas implicam em impactos negativos na qualidade de vida, especialmente no que se refere à preocupação, estresse decorrente de problemas na boca e à vergonha. Foi percebido menor impacto no que se refere às relações interpessoais e ao desenvolvimento das atividades rotineiras - dimensão, inabilidade social.

DISCUSSÃO

Nos últimos anos nota-se um grande aumento da taxa de expectativa de vida, elevando o número de idosos na população brasileira e mundial (Silva e Valsecki Júnior², 2000, Silva *et al.*¹¹, 2004). O decréscimo das taxas de mortalidade, associado à melhoria nas condições de saneamento básico, são fatores que resultam numa participação cada vez mais significativa dos idosos na população, resultando num processo de envelhecimento populacional rápido e intenso. (Colussi e Freitas⁹, 2002, Mesas *et al.*¹⁹, 2008).

O crescimento da população idosa acarreta o aumento da dependência de atenção complexa de saúde (Chevitarese *et al.*¹⁸, 2007). Isso mostra a grande necessidade de intervenção dos serviços de saúde para amparar esses cidadãos, entre eles o serviço odontológico, perante a grande importância da saúde bucal para a saúde geral do indivíduo.

Guimarães *et al.*³ (2005), Silva *et al.*⁵ (2010) corroboram essa afirmação, na medida em que ressaltam o impacto das condições bucais na qualidade de vida e do bem-estar do indivíduo idoso.

Existe divergência de opiniões entre os pesquisadores sobre o perfil de saúde bucal dos idosos. Alguns autores como Colussi e Freitas⁹ (2002), Unfer *et al.*¹⁶ (2006)



acreditam que os idosos não estão capacitados para prevenir doenças com medidas simples, ao notarem que o paciente da terceira idade não parece ter conhecimento das causas das doenças bucais e das formas de prevenir e controlar suas manifestações, antes que seja necessário intervir mediante procedimentos cirúrgicos, restauradores ou reabilitadores. Além disso, percebem uma necessidade de conscientização destes sobre a importância de revisões periódicas para a avaliação das próteses em relação aos aspectos de estabilidade e retenção, assim como a possibilidade de as próteses maladaptadas gerarem danos em tecidos moles e duros da cavidade bucal.

Por outro lado, Bulgarelli e Manço⁴ (2008) salientaram que o processo evolutivo da saúde bucal das populações de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, encontra-se em situação precária, porém lentamente vem melhorando a cada década, uma vez que grandes esforços para melhorias na atenção e assistência à saúde bucal vêm sendo desenvolvidos e já podem ser considerados uma realidade. Ainda nesse contexto, Moreira *et al.*¹⁴ (2005) afirmam que, nos dias atuais, a população idosa apresenta hábitos salutaros de higiene bucal e comportamento adequado em relação aos cuidados com a saúde bucal, por estarem mais informados em decorrência da divulgação pelos meios de comunicação. Sendo assim, muitos atuam no contexto da prevenção das doenças e, devido a isso, alcançam resultados positivos com essa conduta, o que leva a melhores condições de saúde. Shinkai e Del Bel Cury¹ (2000) também ressaltam a mudança gradual que ocorre no perfil de saúde bucal do idoso. Alertam que, apesar dos altos índices de edentulismo, ainda há uma tendência de maior manutenção dos dentes naturais pela população que está envelhecendo, o que aumenta a complexidade de cuidados pessoais e de atenção profissional com a pluralidade de quadros clínicos.

Considerando-se que uma visão integral do paciente gera maior resolutividade no que diz respeito ao atendimento integral e conhecendo-se a multiplicidade de fatores causadores da má higiene oral,

como por exemplo, doenças como hipertensão e diabetes, iatrogenia medicamentosa, depressão, deficiência visual, déficit na comunicação, deficiência da função muscular da cavidade oral, deficiência da função motora, co-medicação dada a múltiplas patogenias, entre outras, a formação interdisciplinar reflete no enfrentamento e na valorização da realidade social dessa população (Saintrain e Vieira⁷, 2008).

Dessa maneira, as características peculiares do processo de envelhecimento devem ser consideradas durante o tratamento odontológico, sendo o papel do cirurgião-dentista fundamental, haja vista que sua influência sobre os pacientes pode aumentar o grau de satisfação pessoal, interferindo, inclusive, na melhoria da autoestima dos indivíduos dessa faixa etária, por proporcionar um aspecto facial mais harmônico e agradável através da reabilitação oral.

Moreira *et al.*¹³ (2005) observaram o desempenho do cirurgião-dentista como integrante das equipes interdisciplinares na prática da assistência domiciliária, pelo fato de pacientes domiciliares apresentarem limitações devido à demência que os leva, conseqüentemente, a perderem parcial ou totalmente a autonomia, de forma a apresentarem dificuldades na realização de suas atividades de vida diária necessitando, portanto, da ajuda de terceiros. Os pacientes assistidos em domicílio necessitam da atuação do cirurgião-dentista. Este é indispensável como parte integrante da equipe interdisciplinar.

De acordo com Saintrain e Vieira⁷ (2008), a questão fundamental em relação à proposição da abordagem geriátrica é quando e como o cuidado por uma equipe interdisciplinar apresenta resultados significativamente melhores do que o cuidado tradicional, tanto quanto ao desfecho de morbi/ mortalidade e à qualidade de vida, quanto, evidentemente, aos custos.

Aguiar e Montenegro⁶ (2007), Saintrain e Vieira⁷ (2008), reforçam que o intercâmbio profissional, indiscutivelmente, permite a divisão de responsabilidades e a multiplicação de resultados favoráveis, sendo a principal proposta da atuação interdisciplinar: propiciar que múltiplas áreas do saber, com diferentes propostas



de trabalho e diversas formas de atuação, possam agir conjuntamente.

Para melhor entender a importância da prática interdisciplinar dentro da Odontologia Geriátrica Preventiva, Shinkai e Del Bel Cury¹ (2000) salientam que, se essa conduta não for adotada no momento correto, o contato com os profissionais da área odontológica pode ocorrer tardiamente para esses pacientes e o sucesso do tratamento pode ficar comprometido. Destacam que os idosos e seus familiares, médicos, enfermeiras, cuidadores e toda a equipe devem estar cientes dos potenciais problemas odontológicos no idoso e da importância da higiene bucal diária, principalmente à medida que as condições debilitantes sistêmicas se agravam, uma vez que a precariedade da manutenção da saúde bucal nesses pacientes pode levar a graves complicações de ordem local (cáries extensas, periodontopatias progressivas, lesões de mucosas e infecções oportunistas) e de ordem sistêmica. Desse modo, torna-se essencial o controle do ambiente bucal como medida preventiva específica mais importante em idosos, principalmente para a prevenção de cáries dentais, sejam coronárias ou radiculares, periodontopatias e infecções oportunistas, principalmente por *Candida albicans*.

Nesse sentido, ressalta-se que a ausência e/ou deficiência de atos mecânicos possibilitam o acúmulo de uma placa bacteriana cada vez mais espessa, criando condições para o desequilíbrio da microbiota residente bucal, que leva à destruição de tecidos duros e moles e, por isso, a orientação dos fatores de risco (tabagismo, alcoolismo, irritação mecânica das mucosas bucais) e o diagnóstico precoce do câncer de boca e outras doenças comuns aos pacientes da terceira idade são medidas preventivas que requerem o envolvimento de todos os profissionais que cuidam do idoso, e não só do cirurgião-dentista.

Cabe salientar que o preparo dos profissionais da área da saúde, especificamente do cirurgião-dentista, merece destaque. Souza e Genestra¹⁰ (2003) salientam a im-

portância da inclusão da Odontogeriatría no currículo odontológico. Os autores acreditam que a educação e a conscientização dos acadêmicos são vitais para acabar com estereótipos criados e sustentados pela própria cultura sobre o idoso, que, em geral, é negativamente estigmatizado. Além disso, o enfoque multidisciplinar se faz necessário para atender às necessidades do paciente idoso como um todo, e também possibilitar maior custo-benefício, na medida em que reduz recursos financeiros e prioriza a saúde (Guerreiro e Caldas⁸, 2001).

Portanto, com o aumento do número de pessoas idosas, fica clara a necessidade de compreender os diversos aspectos que interferem na manutenção e restabelecimento da saúde desses indivíduos, tendo o profissional que buscar na Geriatria e Gerontologia as bases para obter conhecimentos específicos para intervir corretamente em pacientes com idade avançada. Dessa forma, o enfoque holístico e integral do paciente deve ser constante e cada dia mais abrangente para o profissional interessado em Odontogeriatría, que somente depois vai preocupar-se com a condição bucal, fugindo da filosofia mecanicista da Odontologia.

CONCLUSÃO

Por meio da literatura estudada, pode-se, concluir que:

- O profissional que busca qualidade no atendimento aos seus pacientes, principalmente aqueles cuja clientela está focada nos indivíduos da terceira idade, deve aprender sobre conceitos da Odontogeriatría e aplicar a interdisciplinaridade na sua rotina de trabalho;
- A abordagem interdisciplinar da atenção ao idoso, no que se refere à saúde bucal, tem se mostrado eficiente ao influenciar na qualidade de vida deste indivíduo, por permitir que o paciente seja tratado dentro de uma visão integrada, sem desprezar a ocorrência de doenças sistêmicas que interfiram no ambiente bucal.



1. Shinkai RSA, Del Bel Cury AA. O papel da odontologia na equipe interdisciplinar: contribuindo para a atenção integral ao idoso. *Cad Saúde Pública* 2000 16(4):1099-109.
2. Silva SRCd, Valsecki Júnior A. Avaliação das condições de saúde bucal dos idosos em um município brasileiro. *Rev Panam Salud Publica* 2000 8(4):268-71.
3. Guimarães MLRe, Hilgert JBe, Hugo FNe, Corso ACe, Nocchi Pe, Padilha DMPe. Impacto da perda dentária na qualidade de vida de idosos independentes *Sci med* 2005 15(1):30-3.
4. Bulgarelli AF, Manço ARX. Idosos vivendo na comunidade e a satisfação com a própria saúde bucal. *Ciênc Saúde Coletiva* 2008 13(1165-74).
5. Silva MEdSe, Villaça ÊL, Magalhães CSd, Ferreira EFe. Impacto da perda dentária na qualidade de vida. *Ciênc saúde coletiva* 2010 15(3):841-50.
6. Aguiar MCAAd, Montenegro FLB. Avaliação do conhecimento de médicos com atuação na área geriátrica do estado de São Paulo sobre a inter-relação entre saúde bucal e saúde sistêmica. *Rev Kairós* 2007 jun.;10(1):155-74.
7. Saintrain MVdL, Vieira LJEdS. Saúde bucal do idoso: abordagem interdisciplinar. *Ciênc saúde coletiva* 2008 13(1127-32).
8. Guerreiro T, Caldas C. Memória e demência: (re) conhecimento e cuidado. Rio de Janeiro: UERJ; 2001.
9. Colussi CF, Freitas SFTd. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso no Brasil. *Cad saude publica* 2002 18(1313-20).
10. Souza MRd, Genestra M. A terceira idade na região sul fluminense do Estado do Rio de Janeiro e a importância da inclusão da odontogeriatría no currículo odontológico *Odontol clín-cient* 2003 set.-dez.;2(3):217-23.
11. Silva DDd, Sousa MdLRd, Wada RS. Saúde bucal em adultos e idosos na cidade de Rio Claro, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004 20(2):626-31.
12. Matos DL, Giatti L, Lima-Costa MF. Fatores sócio-demográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad Saúde Pública* 2004 20(5):1290-7.
13. Moreira M, Dias M, Neto MP, Soares R, Filho AH. O dentista como parte integrante da equipe Interdisciplinar do Serviço de Assistência Domiciliar. Reunião Anual da Sociedade de Pesquisa Odontológica; Águas de Lindóia: Brazilian Oral Research; 2005.
14. Moreira RdS, Nico LS, Tomita NE, Ruiz T. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. *Cad Saúde Pública* 2005 21(6):1665-75.
15. Domingues MA, Derntl AM, Ourique SAM. Odontogeriatría: conhecendo o universo social do idoso. Mapa mínimo de relações: adaptação de um instrumento gráfico para identificar a rede de suporte social do idoso *JBC J bras odonto* 2005 abr.-jun.;1(1):8-18.
16. Unfer B, Braun K, Silva CPd, Pereira Filho LD. Autopercepção da perda de dentes em idosos. *Interface (Botucatu)* 2006 10(19):217-26.
17. Martins AMEdBL, Barreto SM, Pordeus IA. Uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros. *Rev Panam Salud Publica* 2007 22(5):308-16.



18. Chevitarese L, Carvalho S, Amaral M. Avaliação funcional e bucal do idoso: uma proposta de trabalho integrado. *Rev Rede Cuidados Saúde* 2007 1(1):
19. Mesas AE, Trelha CS, Azevedo Mjd. Saúde bucal de idosos restritos ao domicílio: estudo descritivo de uma demanda interdisciplinar. *Physis* 2008 18(1):61-75.
20. Moreira RdS, Nico LS, Sousa MdLRd. Fatores associados à necessidade subjetiva de tratamento odontológico em idosos brasileiros. *Cad Saúde Pública* 2009 25(12):2661-71.

Recebido em: 31/07/2010

Aceito em: 18/10/2010

DOMINGOS PAS
MORATELLI RC
OLIVEIRA ALBM
ATENÇÃO
ODONTOLÓGICA
INTEGRAL AO
IDOSO: UMA
ABORDAGEM
HOLÍSTICA



ESTÉTICA EM PRÓTESE DENTÁRIA

ESTHETICS IN PROSTHETIC DENTISTRY

Shiratori LN*
Galhardo APM**
Tortamano Neto P***
Mori M****
Gil C****
Laganá DC****

RESUMO

A harmonia facial é vitalmente influenciada pela aparência bucal, sendo que a restauração das estruturas orais perdidas deve estar direcionada à beleza natural. As funções da dinâmica da estética natural devem ser utilizadas para a criação dos parâmetros estéticos naturais. Uma prótese estética deve manter os traços faciais típicos, o perfil, a forma e suporte dos lábios e a harmonia ao sorrir, o que resulta numa fisionomia do paciente rotulada como agradável. O sorriso é uma das mais belas e importantes expressões faciais, sendo, por isso, essencial nas expressões de felicidade, humor, amizade, concordância e apreciação. Seja qual for a emoção, o sorriso tem uma função importante para a sociedade e, por uma série de razões que envolvem à Psicologia, faz com que tanto o doador quanto o receptor do sorriso tenham sensações positivas. Nesse contexto, a reabilitação bucal realizada pelo Cirurgião-Dentista, com maior ou menor amplitude, é de extrema importância na obtenção desses resultados. Assim, o objetivo deste trabalho é de proporcionar ao clínico considerações sobre a estética dental, aliada à fisiologia do sorriso.

DESCRITORES: Estética dentária • Sorriso • Expressão facial

ABSTRACT

Facial harmony is vitally influenced by oral appearance, the restoration of lost oral structures, should be directed to a natural beauty. The functions of the dynamics of natural aesthetics should be used for the creation of the natural aesthetic prosthesis parameters. An esthetic must keep the typical facial features, profile, shape and support of the lips and harmony in smiling, resulting in a patient's face labeled as enjoyable. The smile is one of the most beautiful and important facial expressions, and is therefore essential in expressions of happiness, humor, friendship, agreement and appreciation. Whatever the emotion, the smile has an important function for society and for a variety of reasons involving psychology and it makes both the giver and receiver of the smile have positive feelings. In this context, oral rehabilitation conducted by the dentist, has an extreme importance in obtaining these results. The objective of this work is to provide clinical considerations on dental aesthetics combined with physiology smile.

DESCRIPTIONS: Esthetics, dental • Smiling • Facial expression

* Mestranda do Departamento de Prótese Dental da Faculdade de Odontologia da USP

** Doutoranda do Departamento de Prótese Dental da Faculdade de Odontologia da USP

*** Professores Doutores do Departamento de Prótese Dental da Faculdade de Odontologia da USP

**** Professores Titulares do Departamento de Prótese Dental da Faculdade de Odontologia da USP

INTRODUÇÃO

Estética é o estudo filosófico da natureza do belo, dos fundamentos da arte e da percepção do que é considerado belo e a produção das emoções pelos fenômenos estéticos e formas de arte (Graham¹, 2001).

Na história da humanidade, desde o Antigo Egito (de 2600 a 2000AC), há registros sobre a preocupação com a estética facial em relação à forma e proporção. A cultura grega continuou refinando os valores estéticos por meio da arte, filosofia e esculturas (Mack², 1996).

De Platão, filósofo da antiguidade grega que valorizava proporção, harmonia e união, a Kant (século XIX) no mundo ocidental, a “Filosofia da Beleza” foi se desenvolvendo, sendo que “Beleza” tornou-se sinônimo de bondade e verdade, e “Feio” sinônimo de maldade e mentira (Rufenacht³, 1998).

A estátua de Davi de Michelangelo caracteriza os ideais estéticos que se perpetuam até os dias atuais. Houve tentativas de se definir a essência da beleza como a combinação da expressão artística e de proporções matemáticas, respeitando-se, para isso, a proporcionalidade entre os terços faciais e a simetria (Mack², 1996, Landgraf *et al.*⁴, 2002, Rifkin⁵, 2000).

A percepção de estética varia conforme fatores culturais, étnicos e preferências individuais. Os Maias, no século IX DC, já perfuravam os dentes e colocavam pedras preciosas como jade e turquesa. Atualmente se valorizam os dentes clareados e se utiliza o piercing dental (Baratieri⁶, 2006, Goldstein⁷, 2004).

Os requisitos estéticos têm se tornado altamente importantes e exigidos na prática da Odontologia restauradora moderna, sendo que a melhora da estética facial é um dos principais objetivos dos pacientes, não se restringindo apenas a restabelecer a função e prevenção. Um sorriso atrativo e agradável é a manifestação de bem-estar e certamente aumenta a aceitação de um indivíduo na sociedade, pois causa a impressão inicial no relacionamento interpessoal.

REVISÃO DE LITERATURA E
DISCUSSÃO

A palavra estética é composta e vem do

grego *aisthetos*, que significa perceptível pelos sentidos ou sensível e pelo opoitor *anoetos*, cujo significado é poder ser percebido pela inteligência. Ao se deparar com uma situação onde também está presente o objetivo terapêutico, o extremo bom senso artístico e o equilíbrio profissional devem estar aguçados para permitir o discernimento entre o que é belo para alguns e que pode não ser belo para outros. Essa relação binomial deverá ser bem dirigida entre o profissional e o paciente (Oliveira⁸, 2004).

Parâmetros matemáticos governam a estética dental e, quando aplicados tanto pelo clínico quanto pelo laboratório, pode-se atingir a excelência no padrão estético. As regras geométricas não são imutáveis e devem servir como um guia para restabelecer a estética (Ahmad⁹, 1998).

A face, parte do corpo humano mais expressiva, é responsável pelo primeiro impacto visual no relacionamento interpessoal e, tanto quanto o olhar, o sorriso torna-se uma presença marcante no rosto. O terço inferior da face tem grande impacto na percepção da estética facial. Busca-se a estética no tratamento restaurador, por meio da compreensão da relação ideal entre os dentes, as estruturas ósseas e o tecido mole (Goldstein⁷, 2004).

A maneira como o próprio indivíduo se vê e como pensa que os outros o veem exerce grande influência sobre o modo como essa pessoa se sente consigo mesma: se você se sente bem com seu sorriso, se comunica mais prazerosamente e talvez consiga, com isso, “desarmar” pessoas. Um sorriso charmoso pode abrir as portas e proporcionar uma vida mais completa e mais rica (Goldstein¹⁰, 1991).

Do ponto de vista da morfopsicologia, isto é, como uma pessoa vê a outra, os incisivos centrais focalizam as características de personalidade, força, energia, autoritarismo, magnetismo, apatia ou retração. Já os incisivos laterais concentram o abstrato em seus elementos artístico, emocional ou intelectual, relacionados à personalidade (Rufenacht³, 1998).

O indivíduo protruso denota ter forte ambição e dominação, ao contrário da pessoa com retrusão da boca, que dá a impressão de pouca ambição e fragilida-

SHIRATORI LN
GALHARDO APM
TORTAMANO NETO P
MORI M
GIL C
LAGANÁ DC
ESTÉTICA EM
PRÓTESE DENTÁRIA



de. Lábios grossos demonstram subjetividade, enquanto lábios finos, objetividade. Um lábio superior forte pode demonstrar ambição, bondade e coragem, ao passo de que um lábio inferior forte acusa ingenuidade e sensualidade. Por fim, o lábio superior protruído relaciona-se à ambição e à dominação e o inferior, desprezo, orgulho e obstinação (Rufenacht³, 1998).

A personalidade está ligada ao vocábulo latino "persona", utilizado pelos romanos para denominar as máscaras dos atores, através das quais se reconhecia o tipo de papel que o mesmo iria representar. Portanto, "persona" se refere ao aspecto externo de um indivíduo ou à maneira pela qual ele é percebido pelo público, bem como qual é a sua influência (Brada¹¹, 1987).

Um sorriso bonito e que mostra os dentes harmoniosamente distribuídos faz com que o impacto seja favorável, mesmo à custa de uma terapia protética reparadora.

Os profissionais da Odontologia protética devem ter consciência da importância da estética na recuperação da harmonia facial, munindo-se, para tanto, de todos os meios disponíveis, teóricos e/ou práticos, a fim de devolverem ao paciente sua autoestima, na certeza de uma satisfatória aparência estética (Oliveira⁸, 2004).

A redução da altura da linha labial, a aparência dos dentes e a largura do sorriso nos registros de fotos posadas podem auxiliar no diagnóstico da altura da linha do lábio, arco do sorriso, corredor bucal e plano de oclusão. Registros de sorrisos espontâneos devem também ser levados em conta, somados às fotos posadas. Devido à natureza dinâmica do sorriso espontâneo, é de suma importância para diagnóstico e obtenção de um resultado estético satisfatório a análise de fotos ou vídeos, com sorriso espontâneo (Van Der Geld et al.¹², 2008).

Variações nas estruturas e anatomias ósseas e mucosas, alterações no relacionamento oclusal e da articulação temporomandibular, perda de dimensão vertical de oclusão e a grande expectativa do paciente constituem uma complexa combinação de variáveis que resultam na necessidade de uma abordagem multidisciplinar, visando à perfeita avaliação e

diagnóstico, o que concorrem para o melhor resultado estético (Rufenacht³, 1998, Oliveira⁸, 2004).

A autopercepção é de natureza única e é influenciada por fatores ambientais, psicológicos e hereditários, sendo importante que o clínico respeite a imagem que o paciente tem de si mesmo, mantendo o planejamento clínico, mas levando em conta o desejo de cada paciente. Dentro de influências extrínsecas e intrínsecas, as leis da natureza permanecem imutáveis, sendo possível, por meio da matemática, compreendê-las melhor. Na estética dental, há também de se considerar tais leis, cabendo ao clínico ter conhecimento da geometria dessa natureza, utilizada para determinar a estética dental, especialmente a anterior (Rufenacht³, 1998).

A face é a parte mais importante do corpo, pois determina a atração física. Os componentes faciais (boca, olhos, estrutura facial, cabelo e nariz) são os elementos mais importantes para o paciente, os quais influenciam o seu conceito relacionado ao sorriso estético (Ahmad⁹, 1998, Paetzer¹³, 1985).

Na posição estática, os lábios ficam levemente separados, os dentes sem contato e a musculatura perioral relaxada. Nessa condição, 4 fatores conhecidos como LARS, influenciam a exposição dental: comprimento labial, idade, sexo e raça. O quanto de dente é exposto em repouso é predominantemente determinado pelos músculos. O comprimento do lábio superior varia entre 10 e 36 mm, sendo que indivíduos que têm lábios mais compridos mostram mais os dentes inferiores (Ahmad⁹, 1998, Vig e Brundo¹⁴, 1978).

A idade é outro fator determinante na exposição dental. O aparecimento do incisivo superior é inversamente proporcional à idade e diretamente proporcional a ela quando se considerado o incisivo inferior. O envelhecimento pode ser natural ou patológico (precoce) quando, por exemplo, há perda dental anterior por periodontite. Essa situação causa uma falência tecidual acelerada, com redução da tonicidade muscular em todo o terço inferior da face, o que desenvolve precocemente os sulcos nasolabial, labial e mental, além de pro-



porcionar também uma maior visibilidade dos incisivos inferiores. O bruxismo ainda é outro fator que contribui para a diminuição da visibilidade dental (Ahmad⁹, 1998, Vig e Brundo¹⁴, 1978).

Os dois últimos determinantes da exposição dental são raça e sexo. Na raça branca, amarela e negra, tem-se respectivamente um aumento da visibilidade mandibular e uma diminuição desse aspecto quanto aos incisivos inferiores. As mulheres mostram quase o dobro dos dentes em relação aos homens (Ahmad⁹, 1998, Vig e Brundo¹⁴, 1978).

Por visibilidade dental entende-se a quantidade de dente exposta, quando lábios e mandíbula estão em repouso, determinada pela musculatura (Rufenacht³, 1998).

Uma musculatura em repouso é preferível como parâmetro, pois, se houver uma parafunção, os músculos contraídos provocam um encurtamento do terço inferior da face e conseqüente diminuição do lábio (Mack², 1996).

A relação entre a borda incisal do incisivo superior e o lábio superior em repouso são dentes sem contato e lábios suavemente separados. Os incisivos superiores promovem um suporte para o lábio superior, enquanto a borda incisal aparece de 1 a 5 mm, dependendo do formato facial, comprimento do lábio superior, idade, sexo e da preferência do paciente (Vig e Brundo¹⁴, 1978, Arnett e Bergman¹⁵, 1993).

Com a mandíbula em posição de máxima intercuspidação habitual (MIC) e com suave toque dos lábios, o terço incisal dos incisivos centrais superiores ficam cobertos pela mucosa do lábio inferior. Se essa borda estiver além do comprimento ideal, o resultado será um incisivo central muito comprido, com distorção do lábio inferior, o que dificulta o fechamento bucal. O formato do lábio inferior é mais afetado pelo incisivo central superior do que pelo lábio superior (Mack², 1996).

No tocante aos incisivos inferiores, a borda externa dos lábios e o sulco labial inferior são aspectos críticos para a determinação de seu plano, do término incisal relacionado à face lingual dos incisivos superiores e da DVO (Mack², 1996).

Um sorriso agradável é importante para a comunicação pessoal e faz parte da beleza facial. Após o comprimento e a posição dos incisivos superiores serem analisados em posição de repouso, outros fatores podem ser considerados num sorriso harmonioso. A posição mais estética dos incisivos superiores é aquela onde o terço incisal acompanha a curvatura do lábio inferior, no sorriso. Todos os dentes superiores são alinhados à curvatura do lábio inferior e tocam suavemente a mucosa (Mack², 1996). Essa linha curva hipotética é chamada de linha do sorriso e tende a ser mais pronunciada nas mulheres do que nos homens. Uma linha com a curvatura reversa afeta profundamente o grau de atração de um sorriso (Rufenacht³, 1998).

A altura do sorriso depende da posição de repouso mandibular e da dimensão vertical. Numa reabilitação estética, primeiro se deve restabelecer a DVO, antes de se determinar o comprimento e a posição do incisivo superior, com auxílio da referência do lábio inferior (Mack², 1996).

O equilíbrio entre dentes e tecido gengival no sorriso complementa a beleza facial. Tamanho de dentes e proporção facial devem estar em harmonia, sendo observado que a posição da gengiva também pode afetar a aparência do tamanho do dente (Mack², 1996, Peck *et al.*¹⁶, 1992).

A linha do lábio é a quantidade de exposição dental durante um sorriso e depende de vários fatores como: grau de contração muscular, características esqueléticas, desenho dos elementos restauradores, forma dos dentes e seu desgaste. A linha labial ideal parece ser aquela obtida quando o lábio superior alcança, durante o sorriso, a margem gengival interdental dos incisivos superiores (Rufenacht³, 1998).

Os mecanismos biológicos que influenciam a linha do lábio determinando o quanto de gengiva é visível no sorriso são o excesso de maxila anterior vertical (de 2 a 3 mm), a alta capacidade de contração muscular na elevação do lábio superior durante o sorriso, fatores associados (grande overjet/overbite), excessivo espaço interlabial durante o repouso e variáveis como comprimento do lábio superior e da coroa clínica do incisivo superior



(Peck *et al.*¹⁶, 1992).

A curvatura ideal do lábio superior é aquela direcionada nos cantos, a partir da posição central, para cima, característica dependente da sequência e do grau de implicação da musculatura facial, no desenvolvimento do sorriso. Quando não existe essa curvatura, ou quando ela é negativa, técnicas de treinamento muscular podem ser utilizadas para melhorar a estética (Rufenacht³, 1998).

O espaço negativo anterior e lateral é o espaço escuro que aparece entre mandíbula e maxila durante o sorriso e abertura da boca e que contribui para a composição dental pelo contraste de cor. O espaço anterior fica evidente durante a fala e o sorriso, enquanto o bilateral pode ser observado no sorriso forçado. Uma restauração adequada dos espaços negativos permitirá a caracterização do sorriso, de acordo com a personalidade individual (Rufenacht³, 1998, Levin¹⁷, 1978).

Para um sorriso perfeito, os dentes anteriores superiores devem acompanhar a curvatura do lábio inferior, os cantos dos lábios devem possuir uma suave elevação simétrica (simetria do sorriso) e o espaço negativo bilateral deve separar dentes e canto do lábio (Ahmad⁹, 1998).

A estética de uma prótese dental está intimamente relacionada com os dentes pela forma, cor e tamanho; também é influenciada pela disposição, alinhamento, cor da gengiva artificial, dimensão vertical e espessura dos bordos labiais (Frush e Fisher¹⁸, 1956, Frush e Fisher¹⁹, 1956).

Uma nova dimensão foi dada ao problema estético, baseada nos trabalhos do escultor suíço Wilhelm Zech, cujos fundamentos filosóficos do conceito "Dentogênico" indicavam a aplicação da arte com intuito de obter a estética das restaurações protéticas. Ao problema estético foram incorporados os fatores: sexo, personalidade e idade, ou seja, o chamando fator SPI (Frush e Fisher²⁰, 1955).

Outras abordagens também tiveram por finalidade a avaliação da forma como cada um dos fatores que compõem o SPI atuam naquela individualização (Frush e Fisher¹⁸, 1956, Frush e Fisher¹⁹, 1956, Frush e Fisher²¹, 1957).

Com relação ao sexo, os contornos

arredondados dos ângulos incisais, que produzem um efeito esférico dos incisivos centrais e laterais superiores, são mais harmoniosos ao sexo feminino, ao passo que ângulos retos (efeito cuboide) são mais característicos do sexo masculino (Frush e Fisher¹⁸, 1956, Frush e Fisher¹⁹, 1956, Frush e Fisher²¹, 1957).

Os indivíduos são classificados, em relação ao fator personalidade, nos tipos vigoroso (15% da população, na maioria homens), médio e delicado (5%, e a maior parte é composta por mulheres). O tipo médio é o que caracteriza a grande parte da população (homens e mulheres) que tende para um dos extremos (Frush e Fisher¹⁸, 1956, Frush e Fisher¹⁹, 1956, Frush e Fisher²¹, 1957).

A idade propõe que a montagem do incisivo central, lateral e canino seja feita com desníveis entre as bordas para indivíduos jovens e que simule desgastes fisiológicos como erosão, abrasão ou que apresente diastemas para indivíduos senis (Frush e Fisher¹⁸, 1956, Frush e Fisher¹⁹, 1956, Frush e Fisher²¹, 1957).

Levando-se em conta as normas estéticas para reabilitar um sorriso, o resultado obtido é a clara percepção de um sorriso agradável. A avaliação de fotos de sorrisos, com a presença de desvios de normas estéticas, nem sempre causa uma percepção negativa, se observada por leigos (Rodrigues *et al.*²², 2009).

Um sorriso atrativo tem grande relevância psicossocial, sendo muito importante a abordagem da estética facial relacionada ao contexto psicológico de aceitação do próprio corpo. O tamanho, a visibilidade dos dentes e a posição do lábio superior são fatores críticos para a autopercepção do sorriso atrativo (dimensão social). A cor dos dentes e a exposição das gengivas são fatores críticos para a satisfação como aparência do sorriso (dimensão individual), sendo os sorrisos com exposição gengival desproporcionais e considerados negativamente (Van der Geld *et al.*²³, 2007).

A fisiologia do sorriso envolve o Sistema Nervoso Central (SNC), o nervo facial e os músculos da face. É uma atividade neuromuscular e, por isso, a fisioterapia pode ser realizada por meio de exercícios isométricos e isotônicos destinados



à musculatura do sorriso, aliada à correta reabilitação protética para melhoramento da estética (Peck *et al.*¹⁶, 1992, Gibson²⁴, 1989, Terry e Pirtle²⁵, 2001).

Os músculos da expressão inervados pelo nervo facial estão localizados superficialmente e são responsáveis pela contração e relaxamento da pele, do tecido mole e dos que ficam ao redor dos orifícios da face. Suas funções são: proteção (reflexo de proteção), e expressão da face (Terry e Pirtle²⁵, 2001).

A atividade neuromuscular do sorriso inicia-se com um estímulo externo e com o desejo consciente de sorrir. Então, ocorre a ativação do córtex cerebral para, em seguida, o nervo facial estimular os músculos e, finalmente, originar o sorriso (Terry e Pirtle²⁵, 2001, Kelly²⁶, 1985, Machado²⁷, 1993).

A fisioterapia pode ajudar a melhorar o sorriso por meio de exercícios isotônicos, onde ocorre a contração do músculo, com encurtamento de suas fibras, mas sem alteração do tônus, cujo objetivo é aumentar a amplitude do movimento. Além disso, exercícios isométricos que promovem a contração isométrica muscular (sem alteração do comprimento das fibras), resultam em aumento do tônus e da força muscular. Por fim, os exercícios isocinéticos

podem ser feitos tanto nos moldes isotônicos como nos isométricos, sem que haja uma mudança de velocidade (Gibson²⁴, 1989, Brunnstrom²⁸, 1987).

Um belo sorriso não precisa ser necessariamente simétrico, uniforme na coloração dos dentes ou tecnicamente perfeito. Pode ter uma beleza natural, não pela força da perfeição, mas sim pela sutileza da imperfeição da beleza. Por isso, nem sempre seguir todas as regras para se obter a melhor estética e um sorriso modelo é garantia do resultado esperado pelo paciente e pelo Cirurgião-Dentista (Davis²⁹, 2007).

CONCLUSÃO

A Reabilitação oral executada segundo o respeito às regras estéticas traz, como consequência, um resultado bastante satisfatório. Esse produto, aliado ao conhecimento da fisiologia do sorriso, torna possível que melhores condições em relação à satisfação do paciente sejam obtidas. O ato de sorrir é uma atividade neuromuscular que pode ser condicionada pelo paciente, por meio de exercícios repetitivos que treinem o SNC e a musculatura envolvida, originando um sorriso completo e agradável.

Figura 1: Tipos de exercícios para o sorriso (Terry e Pirtle²⁵, 2001):

Isotônico	Isométrico
- Contração do lábio por 10 segundos	- Resistência do dedo indicador nos ângulos dos lábios
- Contração no sorriso leve por 10 segundos	- Contração do lábio por 10 segundos
- Contração no sorriso largo por 10 segundos	- Contração no sorriso leve por 10 segundos
(Repetir o processo inverso, sempre em frente ao espelho)	- Contração no sorriso largo por 10 segundos
	(Repetições de 10 vezes por dia, sempre em frente ao espelho)



1. Graham G. Filosofia das artes: introdução à estética. Lisboa: Edições 70; 2001.
2. Mack MR. Perspective of facial esthetics in dental treatment planning. *J Prosthet Dent* 1996 Feb;75(2):169-76.
3. Rufenacht C. Fundamentos de estética. São Paulo: Quintessence; 1998.
4. Landgraf M, Filho MV, Junqueira J, Valdrighi H, Vedovello S. Análise facial, elemento chave do diagnóstico ortodôntico contemporâneo. *Ortodontia* 2002 35(2):147-60.
5. Rifkin R. Facial analysis: a comprehensive approach to treatment planning in aesthetic dentistry. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2000 Nov-Dec;12(9):865-71; quiz 72.
6. Baratieri L. Sorriso natural. São Paulo: Santos; 2006.
7. Goldstein R. A estética em odontologia. 2 ed. São Paulo: Santos; 2004.
8. Oliveira M. Parâmetros estéticos em próteses totais [Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2004.
9. Ahmad I. Geometric considerations in anterior dental aesthetics: restorative principles. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1998 Sep;10(7):813-22; quiz 24.
10. Goldstein R. Troque seu sorriso. 2 ed. Rio de Janeiro: Quintessence; 1991.
11. Brada A. A hipnose em odontologia e odontologia psicossomática: nova dimensão na odontologia atual. São Paulo: Organização Andrei; 1987.
12. Van Der Geld P, Oosterveld P, Berge SJ, Kuijpers-Jagtman AM. Tooth display and lip position during spontaneous and posed smiling in adults. *Acta Odontol Scand* 2008 Aug;66(4):207-13.
13. Paetzer G. The physical attractiveness phenomena. New York: Plenum; 1985.
14. Vig RG, Brundo GC. The kinetics of anterior tooth display. *J Prosthet Dent* 1978 May;39(5):502-4.
15. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993 Apr;103(4):299-312.
16. Peck S, Peck L, Kataja M. The gingival smile line. *Angle Orthod* 1992 Summer; 62(2):91-100; discussion 1-2.
17. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent* 1978 Sep;40(3):244-52.
18. Frush J, Fisher R. How dentogenic restorations interpret the sex factor. *J Prosthet Dent* 1956 6(2):160-72.
19. Frush J, Fisher R. How dentogenics interprets the personality factor. *J Prosthet Dent* 1956 6(4):441-9.
20. Frush J, Fisher R. Introduction to dentogenic restorations. *J Prosthet Dent* 1955 5(5):586-95.
21. Frush J, Fisher R. The age factor in dentogenics. *J Prosthet Dent* 1957 7(1):5-13.
22. Rodrigues Cde D, Magnani R, Machado MS, Oliveira OB. The perception of smile attractiveness. *Angle Orthod* 2009 Jul;79(4):634-9.
23. Van der Geld P, Oosterveld P, Van Heck G, Kuijpers-Jagtman AM. Smile attractiveness. Self-perception and influence on personality. *Angle Orthod* 2007 Sep;77(5):759-65.



24. Gibson RM. Smiling and facial exercise. *Dent Clin North Am* 1989 Apr;33(2):139-44.
25. Terry DA, Pirtle PL. Learning to smile: the neuroanatomic basis for smile training. *J Esthet Restor Dent* 2001 13(1):20-7.
26. Kelly J. Cranial nerve nuclei: the reticular formation and biogenic amine-containing neurons. New York: Elsevier; 1985.
27. Machado A. Neuroanatomia funcional. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 1993.
28. Brunnstrom S. Cinesiologia clínica. 4 ed. São Paulo: Manole; 1987.
29. Davis NC. Smile design. *Dent Clin North Am* 2007 Apr;51(2):299-318, VII.

Recebido em: 29/09/2009

Aceito em: 16/03/2010

SHIRATORI LN
GALHARDO APM
TORTAMANO NETO P
MORI M
GIL C
LAGANÁ DC
ESTÉTICA EM
PRÓTESE DENTÁRIA



MICRODUREZA E RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE SUBMETIDO AO CLAREAMENTO – UMA REVISÃO DE LITERATURA

MICROHARDNESS AND SUPERFICIAL ROUGHNESS OF ENAMEL SUBMITTED TO BLEACHING - A LITERATURE REVIEW

Juliana Maria Capelozza Boaventura*
 Gislaine Cristina Padovani**
 João Paulo Martins de Lima**
 Luis César Brisighello***
 Marcelo Ferrarezi de Andrade****

RESUMO

A importância crescente da estética na Odontologia para os pacientes e consumidores levou a constante elevação no número de produtos e procedimentos para facilitar a confecção do clareamento dental. Concomitantemente, houve aumento repentino no número de pesquisas e publicações, *in vitro* e *in vivo*, a respeito das suas possíveis reações adversas. Através de revisão de literatura, este trabalho tem por objetivo verificar as possíveis alterações morfológicas do esmalte e dentina submetidos ao clareamento com diversos agentes clareadores, fazendo análise crítica dos resultados das pesquisas atuais com relação ao estudo da microdureza e rugosidade superficial.

DESCRITORES: Dureza; Clareamento dental • Peróxido de hidrogênio • Erosão dentária

ABSTRACT

The increasing importance of aesthetic in the Dentistry for the patients and the consumers brought a constant rise in the number of products and procedures to facilitate the confection of the dental bleaching. Concomitantly, there was a sudden increase in the number of research and publications, *in vitro* and *in vivo*, about its possible adverse reactions. Through literature revision this study aims to verify the possible morphologic alterations of the submitted enamel and dentine with different bleaching agents making critical analysis of the results of the current research with relation to the study of the microhardness and superficial roughness.

DESCRIPTORS: Hardness • Tooth bleaching • Hydrogen peroxide • Tooth erosion.

* Mestre e Doutoranda em Dentística Restauradora. Departamento de Odontologia Restauradora. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Araraquara - São Paulo.

** Mestre em Dentística Restauradora. Departamento de Odontologia Restauradora. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- UNESP, Araraquara - São Paulo

*** Mestre em Endodontia pela Universidade de São Paulo - USP, São Paulo.

**** Professor Doutor Livre-Docente do Departamento de Odontologia Restauradora. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho- UNESP, Araraquara - São Paulo.

INTRODUÇÃO

A exigência com relação à estética tem crescido em todas as áreas, não sendo a Odontologia uma exceção. Há algum tempo era aceitável, por exemplo, apresentar dentes amarelados ou com pequenas alterações na cor, não sendo considerado um fator desarmônico.

As manchas presentes em elementos dentais escurecidos resultam da complexa interação físico-química entre os corantes e o dente. Pigmentações são causadas pela presença de cromóforos originados de compostos orgânicos (p.ex. caroteno), inorgânicos (íons metálicos) ou da combinação de ambos, podendo ser extrínsecas ou intrínsecas à estrutura dental (Alkhatib *et al.*¹, 2004, Joiner e Thakker², 2004).

A pigmentação extrínseca à superfície dental ocorre devido às forças de atração eletrostáticas e de Van der Waals, às quais são oriundas de alimentos e bebidas como chá, café, refrigerantes e vinho tinto, bem como do tabaco (Joiner e Thakker², 2004, Gokay *et al.*³, 2005, Lewinstein *et al.*⁴, 2004, Pugh *et al.*⁵, 2005). Ressalta-se que a presença de cálculo e biofilme bacteriano favorece a adesão dos cromóforos atuando como sítios para estes últimos (Joiner e Thakker², 2004, Gokay *et al.*³, 2005).

As manchas intrínsecas à estrutura dental podem ocorrer na fase pré-eruptiva e pós-eruptiva dos dentes. A causa mais comum de manchas pré-eruptivas é a ingestão de tetraciclina ou de flúor em excesso durante a odontogênese. Nesse grupo também se encontram as manchas oriundas de amelogênese imperfeita, dentinogênese imperfeita e doenças hematológicas como eritroblastose fetal e anemia falciforme. As pigmentações pós-eruptivas podem ser decorrentes de hemorragia pulpar por trauma, do processo fisiológico de deposição de dentina secundária e terciária, da liberação de íons metálicos como nas restaurações de amálgama de prata (Gokay *et al.*³, 2005, Bitter⁶, 1992, Howe-Grant⁷, 1992, Joiner⁸, 2004, Riehl⁹, 2002).

Atualmente, três compostos são empregados como substâncias clareadoras: o peróxido de hidrogênio, o peróxido de carbamida e o perborato de sódio. Tais

substâncias apresentam baixo peso molecular e, por difusão, penetram na estrutura dentária devido a sua inerente permeabilidade (Howe-Grant⁷, 1992).

O clareamento dental pode ser feito pela técnica caseira supervisionada ou de consultório. No clareamento caseiro supervisionado, o profissional fornece moldeira individual para o paciente que irá carregá-la com agente clareador de baixa concentração. Usualmente, o produto utilizado é o peróxido de carbamida a 10% (Bitter⁶, 1992, Barghi¹⁰, 1998, Cesar *et al.*¹¹, 2005, Cibirka *et al.*¹², 1999, Joiner *et al.*¹³, 2004, Kihn *et al.*¹⁴, 2000, Leonard¹⁵, 1998, Leonard *et al.*¹⁶, 2001, Mello¹⁷, 1967, Slezak *et al.*¹⁸, 2002), embora concentrações de 15%, 16%, 20% e 22% tenham sido igualmente indicadas (Joiner⁸, 2004, Blankenau *et al.*¹⁹, 1999, Justino *et al.*²⁰, 2004, Leonard *et al.*²¹, 2003, Oliveira *et al.*²², 2005, Pinheiro Junior *et al.*²³, 1996, Sarrett²⁴, 2002).

Por essa técnica se tornar tão popular, a preocupação existe em função de indivíduos que ignoram as instruções do cirurgião-dentista e do fabricante e subutilizam o clareamento, gerando o insucesso do mesmo, ou sobreutilizam por meses na busca de resultados que talvez possam não ser possíveis. O uso inadequado e prolongado de agentes clareadores pode produzir efeitos colaterais indesejáveis ao bom andamento do tratamento.

No presente trabalho, realiza-se uma revisão de estudos atuais sobre os peróxidos de carbamida (de 10 a 22%), através de análise crítica sobre as possíveis alterações da rugosidade superficial e microdureza, tanto do esmalte quanto da dentina.

Mecanismo de ação clareadora

A alteração de cor da estrutura dental é consequência de compostos tipicamente orgânicos em cadeias simples e compostos longos incluindo heteroátomos, carbonyl e sistemas conjugados. Gel de peróxido de carbamida a 10% é equivalente a uma solução de peróxido de hidrogênio 3,3%. O peróxido de hidrogênio age como hidrogenador e oxidante. Ele vai desprender oxigênio em especial na presença de peroxidase e catalase (de Freitas *et al.*²⁵, 2002, Haywood *et al.*²⁶, 1990). Portan-

BOAVENTURA JMC
PADOVANI GC
LIMA JPM
BRISIGHELLO LC
ANDRADE MF

MICRODUREZA
E RUGOSIDADE
SUPERFICIAL
DO ESMALTE
SUBMETIDO AO
CLAREAMENTO -
UMA REVISÃO DE
LITERATURA



to, o peróxido de carbamida oxida uma larga variedade de compostos orgânicos e inorgânicos. O mecanismo de ação é variado e dependente do substrato, sendo altamente influenciável pelas condições como temperatura, pH, luz, envolvendo reação de catálise (Howe-Grant⁷, 1992).

O mecanismo pelo qual os dentes são clareados através da oxidação de materiais como o peróxido de hidrogênio ou peróxido de carbamida ainda não é inteiramente compreendido. Considerando-se a literatura disponível, as evidências apontam para a difusão inicial do peróxido pelo esmalte até alcançar a junção dentina-esmalte e regiões da dentina. Experimentos *in vitro* realizados por vários autores demonstraram a penetração em níveis baixos do peróxido na câmara pulpar, com tempos de exposição de 15–30 min de uma gama de produtos com peróxido e soluções (Gokay *et al.*³, 2005, Rodrigues *et al.*²⁷, 2005, Thitinanthapan *et al.*²⁸, 1999). Como o peróxido se difunde no dente, ele pode reagir com materiais orgânicos corados dentro das estruturas dentárias e isso é particularmente evidente na dentina. McCaslin *et al.*²⁹ (1999) mostraram por hemiseção de dentes humanos que mudanças de cor acontecem ao longo da dentina, quando a superfície externa é submetida à ação do peróxido de carbamida. Realmente, no tratamento de espécimes de dentina, peróxido de carbamida a 10%, peróxido de hidrogênio a 5,3% e 6% mostraram a efetividade do clareamento (Joiner e Thakker², 2004, Haywood *et al.*²⁶, 1990).

Para dentes manchados por tetraciclina, a cor é derivada de foto-oxidação das moléculas de tetraciclina dentro da estrutura dentária (McCaslin *et al.*²⁹, 1999). Em casos específicos, é possível realizar o clareamento desses dentes obtendo-se resultados significantes e de longa duração (Leonard¹⁵, 1998). O mecanismo pelo qual o peróxido afeta a tetraciclina é através da degradação química do quinone insaturado, estrutura achada na tetraciclina, produzindo moléculas mais “claras” ao olho humano (Cooper *et al.*³⁰, 1992, Feinman *et al.*³¹, 1991). Entretanto, aparecem várias informações disponíveis na literatura, muitas vezes contrastantes, relativas à na-

tureza e composição das substâncias químicas dos materiais clareadores sobre os tecidos dentais duros, principalmente no que tange a rugosidade e microdureza superficial e o mecanismo de atuação nessas estruturas. Assim, tornam-se necessárias pesquisas adicionais relativas aos aspectos de mecanismos químicos.

REVISÃO E DISCUSSÃO

Existem controvérsias quanto às avaliações na alteração da superfície do esmalte e dentina. Alguns estudos indicam mudança significativa na morfologia do substrato dental, principalmente no que se refere à microdureza tanto do esmalte quanto da dentina.

Haywood e Heymann³², 1989, desenvolveram a técnica de clareamento caseiro para dentes vitalizados. Em um estudo, Howe-Grant⁷ (1992), avaliaram a superfície do esmalte dental quanto à utilização de três agentes à base de peróxido de carbamida a 10% e um à base de peróxido de hidrogênio a 1,5%. Após a aplicação, os dentes foram analisados em microscopia eletrônica de varredura (MEV) e os resultados não apontaram diferenças na estrutura do esmalte depois da aplicação dos clareadores; entretanto, quando os grupos foram comparados com imagens de esmalte condicionado com ácido fosfórico a 37% por 60 segundos, as diferenças morfológicas ficaram evidentes.

Pinheiro Junior *et al.*²³ (1996), realizaram estudo comprovando que ocorreu diminuição significativa da microdureza do esmalte humano após aplicação do gel clareador com peróxido de carbamida (Nite White 10%, Nite White 16%, Opalescence, Karisma Alpha, Perfect Smile) por oito horas durante uma semana.

Gurgan *et al.*³³ (1997), analisaram *in vitro* a rugosidade superficial e a aderência bacteriana (*S. Mutans*) do esmalte tratado, com seis agentes clareadores com peróxido de carbamida a 10%. As análises da rugosidade superficial média foram feitas antes e depois da aplicação dos agentes clareadores. Os resultados mostraram que não houve diferenças estatisticamente significantes em relação à rugosidade superficial; contudo, a colonização bacteriana foi maior no esmalte tratado do que no





grupo-controle.

De Freitas *et al.*²⁵, 2002, avaliaram a microdureza da dentina humana exposta ao agente peróxido de carbamida a 10% (Opalescence, Rembrandt e controle). Os clareadores e o placebo foram aplicados na superfície de fragmentos de dentina humana por 8 horas e armazenados em saliva artificial. Houve diminuição dos valores da microdureza. Agentes clareadores de peróxido de carbamida a 10% diminuíram a microdureza dentinária em função do tempo; entretanto, após 14 dias colocados em saliva artificial, recuperou seus valores de microdureza.

Riehl¹⁹ (2002), avaliou a influência de três tipos diferentes de agentes clareadores (peróxido de hidrogênio a 35%, Opalescence X-tra e Opalescence a 10%) e o grupo controle (água deionizada) sobre a rugosidade e a dureza Vickers do esmalte bovino. Os ensaios foram executados antes e após os tratamentos clareadores. Os resultados mostraram que os grupos tratados com peróxido de hidrogênio a 35% e Opalescence X-tra tiveram alterações nas propriedades estudadas; e o tratamento adicional (ameloplastia) permitiu a recuperação dos valores originais, para ambas as propriedades estudadas.

Resultados semelhantes foram encontrados por Attin *et al.*³⁴, em 2003, que verificaram o efeito do gel de peróxido de carbamida com fluoreto na formação de erosões induzindo a desmineralização do esmalte. Em 75 espécimes de esmalte bovino, foi determinada a microdureza, e, então, distribuídos em 5 grupos (A-E). Os espécimes foram tratados com gel de peróxido de carbamida por 8 horas, sendo colocados por duas vezes em saliva artificial e em 1% de ácido cítrico, pH 2,2. O gel foi diferente em concentrações de fluoreto e pH: Gel A (pH 7), gel B (pH 5,7 e 0,5% F), gel C (pH 7), D (pH 5,7) sem fluoreto. No Grupo E, controle, os espécimes não foram tratados com gel e ficaram estocados em umidade 100% por 8 horas. Os autores concluíram que o tratamento com o gel de peróxido de carbamida com fluoreto ou sem fluoreto, com pH ácido ou neutro faz a superfície do esmalte mais susceptível à desmineralização. O uso do gel neutro fluoretado diminuiu o grau da

superfície amolecida comparado com outros géis analisados.

Dias e Pinto Silva³⁵, em estudo *in vitro*, em 2001, verificaram o efeito de agentes clareadores na rugosidade superficial do esmalte. Trinta e seis dentes foram submetidos à técnica de clareamento com: Opalescence (peróxido de carbamida a 10%), Opalescence Quick (peróxido de carbamida a 35%) e Opalescence Xtra (peróxido de hidrogênio a 35%). As médias da rugosidade antes e após a ação dos agentes foram obtidas através do rugosímetro. Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores médios.

Lewinstein *et al.*⁴, 2004, observaram os agentes clareadores em diferentes concentrações e indicações de técnicas (Opalescence, Opalescence F e o Opalescence Xtra). Molares humanos foram utilizados na confecção dos espécimes. A conclusão observada pelos autores foi de que o peróxido de hidrogênio a 35% mostrou redução da dureza superficial maior que o peróxido de carbamida a 16%, provavelmente devido ao baixo pH e alta concentração de peróxidos, já que se tem demonstrado que a perda do conteúdo mineral e a desmineralização alteram a dureza do esmalte e da dentina.

Attin *et al.*³⁶, em 2004, estudaram a influência de diferentes produtos clareadores na resistência à fratura e na microdureza do esmalte. Os espécimes foram removidos da saliva e colocados no agente clareador de acordo com as instruções do fabricante (A=Opalescence Xtra, B=Opalescence Quick, C=Rapid White, D=Whitestrips, E=Opalescence 10%, F=Opalescence PF 15%). Clareadores de C a F foram administrados diariamente (C= 2x por dia/10 min, D= 2x por dia/30 min, E= 8 horas e F= 4 horas). Nos sistemas A e B foram realizadas aplicações no primeiro e quinto dia (A= 2 x por 10 min, B=1 hora). Com a aplicação do Opalescence 10% houve redução significativa dos resultados comparados com o inicial. Nos demais grupos não houve diferenças estatisticamente significantes.

Oliveira *et al.*²², em 2005, estudaram, *in vitro*, a microdureza superficial do esmalte humano submetido ao clareamento

com peróxido de carbamida a 10% contendo cálcio ou fluoreto. Blocos dentais foram nomeados aleatoriamente em sete grupos (concentrações de cálcio variaram de 0,05% a 0,2% e de fluoretos de 0,2% a 0,5%) com agente clareador (peróxido de carbamida a 10%) e estocados em saliva artificial (controle). Durante 14 dias, as superfícies dos esmaltes foram expostas por 6 horas ao regime clareador. Todas os espécimes mostraram redução significativa da microdureza superficial, durante o ciclo clareador (7 dias), imediatamente após clareamento (14 dias) e uma semana depois, comparados com o inicial e o grupo-controle. Em conclusão, apesar da adição de cálcio e fluoreto, todos os espécimes tratados com agente clareador tiveram sua microdureza superficial afetada.

Em 2005, Basting *et al.*³⁷ estudaram os efeitos do peróxido de carbamida a 10%, carbopol e/ou glicerina na microdureza do esmalte e da dentina em 320 fragmentos dentais. Oito agentes de tratamento foram usados: agente clareador com peróxido de carbamida a 10% (Opalescence 10% Ultradent), peróxido de carbamida a 10%, carbopol, glicerina, peróxido de carbamida a 10% + carbopol, peróxido de carbamida a 10% + glicerina, carbopol + glicerina e peróxido de carbamida a 10% + carbopol + glicerina. Eles foram aplicados na superfície dos fragmentos 8 horas por dia durante 42 dias. Há uma tendência à diminuição dos valores de microdureza após o tratamento com carbopol e associados com os tecidos saudáveis, sem desmineralização. Opalescence a 10%, peróxido de carbamida, carbopol, glicerina e essas associações podem mudar a microdureza dos tecidos dentais saudáveis e desmineralizados, sempre em presença da saliva artificial.

Arcari *et al.*³⁸, 2005, mostraram a influência de dois regimes clareadores caseiros (1 hora/dia e 7 horas/dia) usando peróxido de carbamida a 10% (Nite White Excel 2Z) na microdureza superficial da dentina (21 dias). Os resultados não demonstraram uma diferença estatística entre os grupos de 01 hora e 07 horas. Porém, o grupo de sete horas, comparado com o grupo-controle, mostrou redução significativa na microdureza. Apesar da ocorrência da

perda mineral dos grupos de 01 hora e 07 horas, as diferenças foram somente de 3,1% e 5,4%, respectivamente, concluindo-se que, os valores de microdureza provavelmente não apresentam significância clínica.

Segundo de Freitas *et al.*³⁹, em 2004, não há diferenças nas amostras entre Rembrandt a 10%, Rembrandt a 22% e Opalescence a 10% que mostraram redução significativa da microdureza após 14 dias, comparados com outros agentes. Após os procedimentos clareadores, houve aumento na microdureza dentinária de todos os grupos. Durante o tratamento clareador, dependendo do agente aplicado, a dentina mostrou diminuição transitória dos valores de microdureza. No período pós-tratamento, a saliva permitiu efeito remineralizador sobre as superfícies clareadas.

Para Rodrigues *et al.*²⁷, 2005, o clareamento de consultório com peróxido de carbamida a 10% e sua combinação resultaram em diminuição da microdureza do esmalte no pós-tratamento. Entretanto, os efeitos a longo prazo ainda não se sabem, e acredita-se que essa pequena redução na microdureza do esmalte tenha pouco significado clinicamente.

Leonard *et al.*⁴⁰, 2005, observaram através da microdureza, os efeitos que os agentes clareadores indicados para técnica caseira poderiam causar no esmalte. Quarenta espécimes de esmalte foram confeccionados de dentes extraídos e divididos em grupos: 1-controle; 2-Opalescence; 3-Crest Night Effects; 4-Colgate Simply White Night. O tratamento foi de 8 h/dia durante duas semanas, e estoque em saliva artificial por 16 horas. A dureza Knoop foi medida no baseline, 1, 7, 14 e 21 dias. O resultado mostra diminuição da média de todos os grupos que sofreram ação dos agentes clareadores, ficando o Grupo 4 com a perda mais significativa.

Attin *et al.*⁴¹, 2005, avaliaram a microdureza de diferentes sistemas clareadores no esmalte e na dentina. Sessenta dentes bovinos foram distribuídos em sete grupos: A=Opalescence Xtra Boost (2x/10 min); B=Opalescence Quick (1h); C=Rapid White (2x/dia 10 min); D=Whitestrips (2x/dia 30 min); E=Opalescence 10% (8h);





F=Opalescence PF 15% (4h), durante 10 dias. Os resultados mostraram que no Grupo C houve redução significativa da dureza, tanto no esmalte quanto na dentina. Com relação aos outros grupos, as médias dos valores demonstraram perda da dureza no esmalte e valores de microdureza não significantes na dentina.

Entretanto, algumas pesquisas são divergentes dos resultados mostrados até então. No estudo realizado por White *et al.*⁴², em 2000, os valores de microdureza obtidos não demonstraram diferenças significativas no esmalte e na dentina. Em concordância, está o estudo de Teixeira *et al.*⁴³, 2004, que avaliaram através de dentes humanos, a dureza do esmalte e da dentina, após 14 dias de clareamento com diferentes agentes clareadores (peróxido de carbamida 10%; peróxido de hidrogênio 6,5%; peróxido de hidrogênio 7,5%; peróxido de hidrogênio 9,5%).

Duschner *et al.*⁴⁴ (2004), examinaram os efeitos dos agentes clareadores na dureza e morfologia de materiais restauradores (amálgama, porcelana, ouro, cimento de ionômero de vidro, resina composta). O controle foi realizado por gel placebo e os outros espécimes foram expostos ao peróxido de carbamida a 10% por 14 horas e o restante em saliva artificial, exposto a cinco tempos sucessivos. Os resultados mostram que não houve nenhuma alteração significativa na morfologia e na dureza dos materiais restauradores, independente do agente clareador.

No estudo realizado por Justino *et al.*²⁰, 2004, foram analisados os efeitos adversos do peróxido de carbamida a 10% na superfície do esmalte, usando-se parâmetro de microdureza, perda de cálcio e análise morfológica. Foi realizado *in situ*, onde os espécimes foram submetidos ao peróxido de carbamida a 10% durante 8 horas e o restante estocado em água deionizada, e *in vivo*, onde foram incluídos em um dispositivo intraoral por 8 horas na cavidade bucal de voluntários por 14 dias. A dosagem de cálcio foi analisada no início, aos 7 e 14 dias de tratamento. Os resultados *in situ* não apresentaram alterações significativas e *in vitro* houve um aumento estatístico.

Para Pugh *et al.*⁵ (2005), o peróxido de

carbamida a 10% não produz alteração adversa na microdureza do esmalte após 98 horas de tratamento. Analisaram também a penetração do gel clareador em direção à câmara pulpar, não observando a inibição de enzimas pulpareas.

Azevedo⁴⁵ (2005), avaliou o desgaste e a alteração de rugosidade superficial do esmalte bovino submetido a três diferentes técnicas clareadoras e escovação simulada. Metade dos espécimes recebeu tratamento clareador e escovação simulada. O tratamento empregado foi: G1 – saliva artificial (controle); G2 – peróxido de hidrogênio a 35% ativado com luz híbrida; G3 – peróxido de hidrogênio a 35% ativado com luz halógena; e G4 – peróxido de carbamida a 16% por 2 horas/14 dias. Logo após o clareamento, a rugosidade foi determinada e os espécimes armazenados em saliva artificial por 7 dias, com troca diária para remineralização, e submetidos à escovação simulada. Após a escovação, houve diferenças significantes entre o grupo-controle e os demais grupos. A média de desgaste foi menor para o G1 e, assim, as técnicas de clareamento dental empregadas na superfície de esmalte bovino proporcionaram aumento da rugosidade e do desgaste superficial, quando submetidos à escovação simulada.

Sasaki *et al.*⁴⁶ (2009), verificaram a microdureza de agentes clareadores para uso caseiro. Utilizaram peróxido de carbamida a 10% (Platinun Overnight- Colgate Palmolive) e peróxido de hidrogênio a 7% (Day White 2Z – Discus Dental) em blocos de esmalte durante 21 dias, protocolo de 1h/dia e permanecidos em saliva artificial por 23h/dia. A microdureza foi realizada antes do clareamento, depois de 21 dias, e 14 dias após o clareamento. Concluíram que nenhuma mudança na microdureza foi observada.

Ainda, deve-se considerar que os efeitos apresentados pós-clareamento nos trabalhos revisados são estatísticos com baixa relevância clínica, não avaliando o período remineralizador com saliva artificial que faz parte do processo de reorganização químico-morfológica dos tecidos dentais.

Com o interesse continuado em entender o mecanismo adicional do processo clareador e controlar os fatores fundamentais de tal processo, há necessidade de pesquisas adicionais no futuro. Com relação à microdureza superficial e profunda, percebe-se uma tendência dos

trabalhos de demonstrarem redução significativa dessa propriedade, só que facilmente recuperada pela capacidade remineralizadora da saliva. Assim, melhorias nos produtos e técnica de procedimento, beneficiarão significativamente o campo de Odontologia Estética.

REFERÊNCIAS

1. Alkhatib MN, Holt R, Bedi R. Prevalence of self-assessed tooth discolouration in the United Kingdom. *J Dent* 2004 Sep;32(7):561-6.
2. Joiner A, Thakker G. In vitro evaluation of a novel 6% hydrogen peroxide tooth whitening product. *J Dent* 2004 32 Suppl 1(19-25).
3. Gokay O, Mujdeci A, Algin E. In vitro peroxide penetration into the pulp chamber from newer bleaching products. *Int Endod J* 2005 Aug;38(8):516-20.
4. Lewinstein I, Fuhrer N, Churaru N, Cardash H. Effect of different peroxide bleaching regimens and subsequent fluoridation on the hardness of human enamel and dentin. *J Prosthet Dent* 2004 Oct;92(4):337-42.
5. Pugh G, Jr., Zaidel L, Lin N, Stranick M, Bagley D. High levels of hydrogen peroxide in overnight tooth-whitening formulas: effects on enamel and pulp. *J Esthet Restor Dent* 2005 17(1):40-5; discussion 6-7.
6. Bitter NC. A scanning electron microscopy study of the effect of bleaching agents on enamel: a preliminary report. *J Prosthet Dent* 1992 Jun;67(6):852-5.
7. Howe-Grant M. Encyclopedia of chemical technology. 4 ed. New York: John Wiley and Sons; 1992.
8. Joiner A. Tooth colour: a review of the literature. *J Dent* 2004 32 Suppl 1(3-12).
9. Riehl H. Estudo in vitro do efeito de três diferentes agentes clareadores sobre a dureza e rugosidade do esmalte dentário bovino [Doutorado]. Bauru: Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru 2002.
10. Barghi N. Making a clinical decision for vital tooth bleaching: at-home or in-office? *Compend Contin Educ Dent* 1998 Aug;19(8):831-8; quiz 40.
11. Cesar IC, Redigolo ML, Liporoni PC, Munin E. Analyses by photorefectance spectroscopy and Vickers hardness of conventional and laser-assisted tooth bleaching. *Am J Dent* 2005 Aug;18(4):219-22.
12. Cibirka RM, Myers M, Downey MC, Nelson SK, Browning WD, Hawkins IK, et al. Clinical study of tooth shade lightening from dentist-supervised, patient-applied treatment with two 10% carbamide peroxide gels. *J Esthet Dent* 1999 11(6):325-31.
13. Joiner A, Thakker G, Cooper Y. Evaluation of a 6% hydrogen peroxide tooth whitening gel on enamel and dentine microhardness in vitro. *J Dent* 2004 32 Suppl 1(27-34).
14. Kihn PW, Barnes DM, Romberg E, Peterson K. A clinical evaluation of 10 percent vs. 15 percent carbamide peroxide tooth-whitening agents. *J Am Dent Assoc* 2000 Oct;131(10):1478-84.
15. Leonard RH, Jr. Efficacy, longevity, side effects, and patient perceptions of night-guard vital bleaching. *Compend Contin Educ Dent* 1998 Aug;19(8):766-70, 72, 74, passim.



16. Leonard RH, Jr., Bentley C, Eagle JC, Garland GE, Knight MC, Phillips C. Nightguard vital bleaching: a long-term study on efficacy, shade retention, side effects, and patients' perceptions. *J Esthet Restor Dent* 2001 13(6):357-69.
17. Mello HS. The mechanism of tetracycline staining in primary and permanent teeth. *J Dent Child* 1967 Nov;34(6):478-87.
18. Slezak B, Santarpia P, Xu T, Monsul-Barnes V, Heu RT, Stranick M, et al. Safety profile of a new liquid whitening gel. *Compend Contin Educ Dent* 2002 Nov;23(11 Suppl 1):4-11.
19. Blankenau R, Goldstein RE, Haywood VB. The current status of vital tooth whitening techniques. *Compend Contin Educ Dent* 1999 Aug;20(8):781-4, 6, 8 passim; quiz 96.
20. Justino LM, Tames DR, Demarco FF. In situ and in vitro effects of bleaching with carbamide peroxide on human enamel. *Oper Dent* 2004 Mar-Apr;29(2):219-25.
21. Leonard RH, Jr., Van Haywood B, Caplan DJ, Tart ND. Nightguard vital bleaching of tetracycline-stained teeth: 90 months post treatment. *J Esthet Restor Dent* 2003 15(3):142-52; discussion 53.
22. Oliveira R, Paes Leme AF, Giannini M. Effect of a carbamide peroxide bleaching gel containing calcium or fluoride on human enamel surface microhardness. *Braz Dent J* 2005 16(2):103-6.
23. Pinheiro Junior EC, Fidel RA, da Cruz Filho AM, Silva RG, Pecora JD. In vitro action of various carbamide peroxide gel bleaching agents on the microhardness of human enamel. *Braz Dent J* 1996 7(2):75-9.
24. Sarrett DC. Tooth whitening today. *J Am Dent Assoc* 2002 Nov;133(11):1535-8; quiz 41.
25. de Freitas PM, Basting RT, Rodrigues JA, Serra MC. Effects of two 10% peroxide carbamide bleaching agents on dentin microhardness at different time intervals. *Quintessence Int* 2002 May;33(5):370-5.
26. Haywood VB, Leech T, Heymann HO, Crumpler D, Bruggers K. Nightguard vital bleaching: effects on enamel surface texture and diffusion. *Quintessence Int* 1990 Oct;21(10):801-4.
27. Rodrigues JA, Marchi GM, Ambrosano GM, Heymann HO, Pimenta LA. Microhardness evaluation of in situ vital bleaching on human dental enamel using a novel study design. *Dent Mater* 2005 Nov;21(11):1059-67.
28. Thitinantapan W, Satamanont P, Vongsavan N. In vitro penetration of the pulp chamber by three brands of carbamide peroxide. *J Esthet Dent* 1999 11(5):259-64.
29. McCaslin AJ, Haywood VB, Potter BJ, Dickinson GL, Russell CM. Assessing dentin color changes from nightguard vital bleaching. *J Am Dent Assoc* 1999 Oct;130(10):1485-90.
30. Cooper JS, Bokmeyer TJ, Bowles WH. Penetration of the pulp chamber by carbamide peroxide bleaching agents. *J Endod* 1992 Jul;18(7):315-7.
31. Feinman RA, Madray G, Yarborough D. Chemical, optical, and physiologic mechanisms of bleaching products: a review. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1991 Mar;3(2):32-6.
32. Haywood VB, Heymann HO. Nightguard vital bleaching. *Quintessence Int* 1989 Mar;20(3):173-6.

BOAVENTURA JMC
 PADOVANI GC
 LIMA JPM
 BRISIGHELLO LC
 ANDRADE MF

MICRODUREZA
 E RUGOSIDADE
 SUPERFICIAL
 DO ESMALTE
 SUBMETIDO AO
 CLAREAMENTO -
 UMA REVISÃO DE
 LITERATURA



33. Gurgan S, Bolay S, Alacam R. In vitro adherence of bacteria to bleached or unbleached enamel surfaces. *J Oral Rehabil* 1997 Aug;24(8):624-7.
34. Attin T, Kocabiyik M, Buchalla W, Hannig C, Becker K. Susceptibility of enamel surfaces to demineralization after application of fluoridated carbamide peroxide gels. *Caries Res* 2003 Mar-Apr;37(2):93-9.
35. Dias NF. Efeito de agentes clareadores na rugosidade superficial do esmalte: estudo in vitro. [Mestrado]. São José dos Campos: Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos; 2001.
36. Attin T, Muller T, Patyk A, Lennon AM. Influence of different bleaching systems on fracture toughness and hardness of enamel. *Oper Dent* 2004 Mar-Apr;29(2):188-95.
37. Basting RT, Rodrigues AL, Jr., Serra MC. The effect of 10% carbamide peroxide, carbopol and/or glycerin on enamel and dentin microhardness. *Oper Dent* 2005 Sep-Oct;30(5):608-16.
38. Arcari GM, Baratieri LN, Maia HP, De Freitas SF. Influence of the duration of treatment using a 10% carbamide peroxide bleaching gel on dentin surface microhardness: an in situ study. *Quintessence Int* 2005 Jan;36(1):15-24.
39. de Freitas PM, Turssi CP, Hara AT, Serra MC. Monitoring of demineralized dentin microhardness throughout and after bleaching. *Am J Dent* 2004 Oct;17(5):342-6.
40. Leonard RH, Teixeira EC, Garland GE, Ritter AV. Effect on enamel microhardness of two consumer-available bleaching solutions when compared with a dentist-prescribed, home-applied bleaching solution and a control. *J Esthet Restor Dent* 2005 17(6):343-50; discussion 51.
41. Attin T, Vollmer D, Wiegand A, Attin R, Betke H. Subsurface microhardness of enamel and dentin after different external bleaching procedures. *Am J Dent* 2005 Feb;18(1):8-12.
42. White DJ, Kozak KM, Zoladz JR, Duschner HJ, Gotz H. Effects of tooth-whitening gels on enamel and dentin ultrastructure--a confocal laser scanning microscopy pilot study. *Compend Contin Educ Dent Suppl* 2000 Jun;29):S29-34; quiz S43.
43. Teixeira EC, Ritter AV, Thompson JY, Leonard RH, Jr., Swift EJ, Jr. Effect of tray-based and trayless tooth whitening systems on microhardness of enamel surface and subsurface. *Am J Dent* 2004 Dec;17(6):433-6.
44. Duschner H, Gotz H, White DJ, Kozak KM, Zoladz JR. Effects of hydrogen peroxide bleaching strip gels on dental restorative materials in vitro: surface microhardness and surface morphology. *J Clin Dent* 2004 15(4):105-11.
45. Azevedo JFDG. Avaliação do desgaste e da rugosidade superficial do esmalte bovino submetido ao clareamento e escovação simulada. [Mestrado]. Bauru: Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru; 2005.
46. Sasaki RT, Arcanjo AJ, Florio FM, Basting RT. Micromorphology and microhardness of enamel after treatment with home-use bleaching agents containing 10% carbamide peroxide and 7.5% hydrogen peroxide. *J Appl Oral Sci* 2009 Nov-Dec;17(6):611-6.

Recebido em: 27/04/2010

Aceito em: 09/08/2010



HALITOSE: LIMITANDO A QUALIDADE DE VIDA

HALITOSIS: LIMITING THE QUALITY OF LIFE

Patricia Aleixo dos Santos Domingos*
Ana Cláudia de Abreu**
Andrea Abi Rached Dantas***
Ana Luísa Botta Martins de Oliveira****

RESUMO

O objetivo deste estudo é avaliar as causas, sintomas e consequências da halitose e a influência de medidas preventivas através de uma revisão da literatura. A halitose possui causas multifatoriais, podendo ter origem local, na maioria dos casos provenientes da boca, e sistêmicas. Sabendo-se que o desconhecimento sobre como prevenir a halitose permite a sua ocorrência, limitando a qualidade de vida do indivíduo, é de suma importância que os profissionais sejam melhores preparados e a população orientada quanto aos fatores fisiológicos e patológicos da halitose, para que, assim, possam atuar na prevenção de seus efeitos individuais e sociais.

DESCRITORES: Halitose • Educação.

ABSTRACT

The aim of this literature review is to observe the causes, symptoms and consequences of halitosis and the influence of preventive measures. Halitosis has multifactorial causes, and may have local and systemic origins. It can limit the quality of life of individuals and often occurs due to lack of knowledge of prevention methods. Therefore, it is important that professionals are better prepared and people informed about the physiological and pathological halitosis to prevent its individual and social effects.

DESCRIPTORS: Halitosis • Education.

* Professora Doutora do Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. email: patyaleixo01@yahoo.com.br

** Cirurgiã-dentista graduada pelo Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. email: ana_c_abreu@hotmail.com

*** Professora Doutora do Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, Curso de Odontologia, Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. email: aarached@yahoo.com.br

**** Pós-graduanda (nível doutorado) do Departamento de Clínica Infantil, Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP.

INTRODUÇÃO

O foco atual da Odontologia está direcionado principalmente para a prevenção e diagnóstico das doenças bucais, como a cárie dental e as doenças periodontais, além da observação dos princípios estéticos. Não menos importante, o mau hálito tem se tornado motivo de preocupação para grande número da população, tomando-se, assim, destaque como um problema de saúde pública, de difícil diagnóstico devido às suas causas multifatoriais e por causar transtorno na vida social, afetiva e profissional do indivíduo, refletindo na sua saúde emocional (Calil *et al.*¹, 2006, Gorender e Kolbe², 2004).

A halitose é uma alteração do hálito caracterizada pelos odores desagradáveis emanados. Dentre suas inúmeras causas têm-se os fatores locais, relacionados à cavidade bucal, e causas gerais de origem sistêmicas (Fernandes *et al.*³, 2007).

Relacionados às causas de origem local, podemos citar os processos cariosos e suas sequelas, placa bacteriana, gengivite, língua fissurada, peças protéticas mal adaptadas, alterações na composição da saliva, sendo as fontes de halitose mais relevantes a língua saburrosa e as periodontopatias (Albuquerque *et al.*⁴, 2004) devido aos resultados do metabolismo da microbiota bucal (Moreno *et al.*⁵, 2005).

As causas sistêmicas estão relacionadas às de origem respiratórias, como sinusite, amidalite, rinites, bronquites, abscessos; às de origem digestivas, como neoplasias, erupção gástrica, úlcera duodenal, retenção alimentar; além de insuficiência renal crônica, cirrose hepática, ingestão de alguns alimentos, como alho e cebola, e de bebidas alcoólicas. Há também alterações metabólicas e sistêmicas, como diabetes, enfermidades febris, alterações hormonais, xerostomias, provocadas por alguns medicamentos, como anti-histamínicos, diuréticos, anfetaminas e por algumas síndromes, como a síndrome de Sjogren (Fernandes *et al.*³, 2007).

O estresse e a ansiedade são fatores que também devem ser considerados pelos cirurgiões-dentistas (Calil *et al.*¹, 2006). Além de serem responsáveis pelas causas da halitose, também podem ser resultado

dela. Assim, a halitose pode se transformar em um transtorno para o indivíduo, causando interferência na sua vida social, afetiva e profissional. (Crispim e Sampaio⁶, 1999).

Por ser uma doença multifatorial, o tratamento da halitose é dificultado e a identificação de sua possível causa é o primeiro passo para o tratamento.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo estudar as causas, sintomas e consequências da halitose e a influência de medidas preventivas por meio de uma revisão da literatura.

REVISÃO DA LITERATURA

Os diferentes tipos e etiologias da halitose foram relatados em revisão de literatura realizada por Costa⁷, (1987). Na halitose, o odor é produzido por minúsculas partículas dispersas no ar. O olfato se adapta por tolerância, não registrando mais o odor predominante após certo tempo, mas ainda tem a capacidade de registrar novos odores que venham aparecer. Assim, o hálito nada mais é do que ar expirado após a hematose e o conjunto de substâncias eliminadas pelo pulmão. As halitoses sistêmicas são nomeadas halitoses primárias, enquanto que as originadas da cavidade bucal são as secundárias. Nas halitoses secundárias, devido a variações fisiológicas e processos adaptativos, ocorre a produção de compostos voláteis de enxofre sem obter áreas necrosadas, como a halitose matinal, devido à grande redução do fluxo salivar durante o sono. Já na halitose da fome e do regime, em que o fator primordial é o aumento do intervalo das refeições, tem-se menor fluxo salivar, depósitos saburroides na língua e ainda a queda de glicemia como causadoras. Há ainda a halitose da desidratação, na qual ocorre redução do fluxo salivar deixando a saliva mais viscosa e como consequência a precipitação de depósitos saburroides. Outro tipo relatado é a halitose da xerostomia ou do estresse, a qual provoca alterações significativas no metabolismo e alterações na morfologia da língua. Geralmente, nesses casos de halitose secundária por processos patológicos, observa-se a presença de material necrosado ou matéria orgânica em decomposição, como por



exemplo as doenças periodontais, lesões cáries cavidadas, amigdalite, sinusite, faringite, coágulo em decomposição. Nas halitoses primárias por variações fisiológicas e processos adaptativos, o cheiro desagradável já vem dos pulmões e pode ser devido às substâncias que tiveram acesso ao organismo, como alimentos fortes, tabagismo, medicamentos ou ainda baixa glicemia.

De acordo com Crispim e Sampaio⁶ (1999), a halitose pode ser definida como uma condição anormal do hálito, sensação desagradável ao olfato, tanto para o portador quanto para as pessoas com quem ele se relaciona. Isso pode ser o motivo de interferência no relacionamento pessoal e social. O problema do mau hálito é comumente percebido pelos indivíduos, porém dificilmente medido. A halitose é considerada um sintoma e não uma doença específica e, para sua detecção, alguns instrumentos são utilizados como o Hallimeter, ou osmocópio de Brenning. Em indivíduos saudáveis, o hálito pode variar com a idade, a hora do dia, estados de fome, entre outros. O mecanismo fisiopatológico da halitose ainda não foi esclarecido, podendo ser de origem sistêmica, relacionada a causas digestivas, respiratórias entre outras; e de origem local, como a higiene oral deficiente, língua saburrosa. Entretanto, existem ainda outras etiologias como processos cicatriciais em decomposição de coágulo cirúrgico, tecido necrótico. Na maioria dos casos o cuidado odontológico, relacionado com uma boa higiene oral diária, influencia na melhora do problema. Os autores ressaltam ainda que o mau hálito é um grande obstáculo nos contatos pessoais e sociais, levando o indivíduo ao afastamento voluntário ou discriminatório.

Uma avaliação quantitativa da capacidade que os limpadores têm de remover os resíduos do dorso da língua foi realizada por Mariano *et al.*⁸ (1999), tendo em vista que a língua é considerada um dos maiores nichos microbianos da cavidade oral, facilitando a retenção de restos alimentares, células descamadas, contribuindo assim para a instalação da halitose. Foram avaliados dois tipos diferentes de limpadores do dorso da língua: o ras-

pador de língua Kolbe e a escova dental. Comprovou-se que o limpador de língua Kolbe se adapta melhor à anatomia da língua, removendo assim uma maior quantidade de resíduos linguais e sendo mais confortável para o paciente, devendo ser recomendado para uso diário.

Segundo Chaim⁹ (2001), o controle da flora bacteriana oral é um importante meio para uma boa saúde bucal, tendo a língua contribuição significativa nesse aspecto. Tal controle também ajuda a combater a gengivite, a placa bacteriana e principalmente o mau hálito. Com isso, o autor propôs a confecção de um instrumento para ser usado como raspador de língua e comparou-o à escova dental e concluiu que o raspador de língua simplificado, feito com lacres de tampa plástica mostrou maior eficiência quanto à limpeza, ao reflexo de ansia, sem provocar ferimentos nos tecidos.

Cerri e Marti¹⁰ (2000) realizaram um estudo com a finalidade de verificar o tratamento para a halitose. Para isso, selecionaram 150 pacientes de ambos os sexos, separados em três grupos onde cada um fez uso de um método mecânico de higienização: escovação lingual, raspadores de língua e limpeza digital com a ajuda de uma gaze. O hálito foi medido pelo método de Breath Alert. Dessa forma, os autores verificaram que existe uma íntima relação entre a halitose e a língua saburrosa e que os métodos mecânicos de higienização utilizados na pesquisa mostraram-se satisfatórios, tendo os raspadores linguais, apresentado os melhores resultados.

Tendo em vista que a halitose é considerada um problema de saúde pública, devido à grande quantidade de indivíduos que a possuem e também pelo fato de atrapalhar as pessoas no convívio social, causando até problemas nas relações profissionais, Cerri e Silva¹¹ (2002) avaliaram o controle da halitose de origem local com os métodos mecânicos de higienização bucal. Para isso, utilizaram o método Breath Alert, que mede a quantidade de compostos sulfurados voláteis (CSV,) responsáveis pelo cheiro desagradável emanado da boca. Os autores notaram que a efetividade da limpeza do dorso da língua ocasionou diminuição desses compostos

na cavidade bucal dos indivíduos avaliados.

Por meio de uma revisão de literatura, Neves¹² (2002) mostrou que um dos motivos mais angustiantes e constrangedores de consulta no consultório odontológico é o mau hálito. Uma grande parcela da população sofre desse mal, e aproximadamente metade dela aponta sérios desconfortos e constrangimentos sociais. A questão da halitose deve ser entendida como um transtorno multifatorial e multidisciplinar. Várias formas de tratamento têm sido utilizadas, como as gomas de mascar, pastilhas, solução para bochechos e dentifrícios.

Com o intuito de avaliar a relação entre os níveis de compostos sulfurados voláteis, a placa dental visível e a gengivite em estudantes de Odontologia, Orth *et al.*¹³ (2003) realizaram um estudo. Com a ajuda do halímetro, pela manhã, com os estudantes em jejum, foram medidos os níveis de CSV, assim como foi aplicado um questionário sobre a percepção individual e de terceiros sobre o mau hálito e o hábito de higienização da língua. Avaliaram também a placa dental visível e o sangramento gengival. O presente estudo mostrou que, em indivíduos que possuem uma boa higiene bucal, os níveis de compostos sulfurados voláteis não se relacionam com a quantidade de placa dental visível e a gengivite.

Para avaliar o efeito de 4 colutórios brasileiros (Cepacol, Listerine, Plax e Periogard) disponíveis no mercado com indicação para o combate da halitose, Carvalho *et al.*¹⁴ (2003) realizaram um estudo clínico. Durante os 4 dias de experimento, os voluntários não escovaram os dentes, dispendo apenas do enxaguatório bucal duas vezes ao dia como forma de higiene bucal. A concentração dos CSV foi medida no início e no final de cada período experimental por um monitor de sulfeto portátil. Concluiu-se que, apesar de todos terem obtido resultados satisfatórios, o Periogard composto por clorexidina 0,12% mostrou-se como o mais efetivo contra halitose matinal.

A relação entre halitose e a esquiava social foi investigada por Gorender e Kolbe² (2004). Os autores ressaltam que a halito-

se é tida como sintoma e não como doença, e abrange grande parcela da população, além de gerar grande sofrimento e desconforto aos que sofrem do problema. Esse sintoma afeta principalmente indivíduos que apresentam transtornos psiquiátricos, sobretudo aqueles que sofrem de depressão. Nota-se, também, ser frequente o aumento do consumo de álcool entre esses indivíduos, para facilitar o convívio social, entretanto tal conduta incorre no agravamento do caso de halitose.

A importância do Cirurgião-Dentista na prevenção, diagnóstico e tratamento da halitose foi ressaltada por Albuquerque *et al.*⁴ (2004). Os autores afirmam que a halitose refere-se a uma alteração do hálito de origem local ou sistêmica caracterizada pela exalação de odores fétidos pela cavidade bucal. Eles reforçam que a halitose pode ser identificada por meio do uso do método de BANA. Com a ajuda do Hallimeter, é possível medir o grau da halitose e detectar a presença de CSV. Para o sucesso do tratamento, é de fundamental importância a higiene bucal, além da eliminação de sua causa respectiva. Grande importância deve ser oferecida não somente à escovação e ao uso do fio dental, mas também a limpeza da língua. O tratamento deve ser fundamentado no combate à causa que determina a produção de gases e ser complementado com a higiene bucal adequada.

Kolbe e Britto¹⁵ (2004) realizaram uma revisão de literatura referente à halitose, onde destacaram suas origens, incidência e efeitos na Geriatria. Os autores afirmam que nas pessoas mais idosas é comum a redução do fluxo salivar e tal fato aumenta o índice de mau hálito. Há ainda outros fatores, como mudanças de hábitos alimentares, perdas dentais, uso de alguns medicamentos xerostômicos, desidratação e sensibilidade nas glândulas salivares. Os autores concluíram que pacientes portadores de halitose, em sua maioria são xerostômicos ou possuem hipossalivação. Foi constatado que a halitose origina desconforto físico e trauma psicológico, interferindo na qualidade de vida dos indivíduos.

Para comparar a microbiota bucal após a utilização de raspadores linguais, por



meio da avaliação da presença da espécie de levedura *Cândida spp* na saburra lingual, Derceli *et al.*¹⁶ (2005) realizaram um estudo. Foram selecionados 30 pacientes, que apresentavam saburra lingual, analisados antes e após o tratamento com três diferentes raspadores linguais (escova dental, plástico e aço inox). Para isso, foram coletadas a saliva e a saburra lingual antes e após a utilização dos raspadores e submetidas a testes bioquímicos. Os autores observaram que não houve diferenças significativas na qualificação de *Cândida spp* na saliva e na saburra lingual antes e após a utilização dos raspadores linguais. Entretanto, o estudo mostrou maior quantidade da espécie *Cândida Albicans* ao final do experimento.

Moreno *et al.*⁵ (2005) estudaram a literatura pertinente à halitose ocasionada pela periodontite agressiva e relataram que esse sintoma é resultante de causas fisiológicas e patológicas com origem oral e sistêmica, sendo a principal fonte da halitose a produção de CSV. Assim, realizaram um estudo em que foram avaliados indivíduos jovens, em tratamento da periodontite, fazendo uso de azitromicina, sistemicamente saudáveis, com profundidade de sondagem e nível de inserção maiores que 4 mm, em pelo menos um primeiro molar ou um incisivo. O tratamento incluiu duas fases: o tratamento de gengivite através do controle da placa supragengival e o tratamento da periodontite através do alisamento e raspagem subgengival. Os níveis de CSV emanados pelos indivíduos foram medidos através do Hallimeter. Os autores concluíram que uma possível relação entre a halitose e a doença periodontal é que as bactérias produtoras de CSV são anaeróbicas gram-negativas, similares às encontradas na periodontite.

A correlação existente entre o teste de Ensaio Enzimático BANA e os testes feitos para diagnósticos da presença de CSV do hálito matinal em pacientes sem doença periodontal, com acúmulo de 30 dias de saburra lingual, foi investigada por Peruzzo *et al.*¹⁷ (2006). Os participantes foram orientados a não realizarem limpeza da língua e a não usarem nenhum antisséptico bucal, durante o período do experimento, e também não ingerirem

bebida alcoólica e comida condimentada na noite anterior às avaliações, comparando em jejum absoluto. Foram feitas avaliações organolépticas, mensurações dos níveis de CSV através do Hallimeter, antes e após a remoção da saburra lingual, Remoção e Coleta de Saburra Lingual, utilizando um raspador lingual e Ensaio Enzimático (BANA). Das amostras de 50 indivíduos, 23 resultados eram BANA positivos. Os autores ainda observaram que, em indivíduos sem doenças periodontais e sem queixa de halitose, não houve correlação entre os parâmetros de hálito mensurados e o teste BANA.

Montenegro *et al.*¹⁸ (2006) realizaram uma revisão da literatura referente ao uso de limpadores linguais. Relataram que a população idosa, atualmente, está mais preocupada em preservar sua saúde bucal, pois, dessa forma, desfrutará de melhores condições de vida futuramente. Apesar de grande parte da população não ter adquirido o hábito de limpar a língua, é de fundamental importância que isso seja realizado, pois a saburra lingual, encontrada do dorso da língua, está intimamente relacionada com o mau hálito e a não percepção do gosto dos alimentos. Muitas bactérias da placa dental e da saburra lingual são as maiores responsáveis pela produção dos CSV, presentes no mau hálito. A escova dental não foi desenvolvida com a finalidade de limpar a língua e estudos mostram que os limpadores linguais eliminam muito mais resíduos, provando assim a eficiência desses raspadores para essa função. O uso dos raspadores também diminui a incidência de ânsia de vômito. A limpeza da língua é extremamente necessária, principalmente nos pacientes idosos, ajudando a prevenir várias doenças, e o uso dos raspadores é indicados a todas as idades.

Segundo Conceição *et al.*¹⁹ (2005), a halitose afeta grande parcela da população, podendo causar grande influência no comportamento social e psicológico do indivíduo. Sabendo-se que a maioria das causas da halitose está relacionada a alterações na língua, foi desenvolvida uma nova técnica de limpeza da língua chamada "Duarte da Conceição" com um limpador de língua especialmente de-

envolvido para a técnica. Com a ajuda de uma gaze, a técnica menciona que a língua deve ser posicionada/tracionada externamente à boca, para evitar enjôos, fazer movimentos circulares ou de vai e vem com as cerdas do limpador de língua, para soltar a saburra lingual aderida à língua e, com a face oposta do limpador, remover a saburra descolada com movimentos suaves da parte posterior para a anterior. O tratamento da halitose, portanto, está intimamente relacionado com o controle da saburra lingual e os pacientes devem ser encaminhados a profissionais que possuem a capacidade de identificar as causas da formação da saburra lingual e tratá-las.

Com o objetivo de avaliar o efeito da terapia periodontal na formação dos CSV, Lima *et al.*²⁰ (2006) elaboraram um estudo. Foram selecionados 10 pacientes, portadores de periodontia crônica, com profundidade de sondagem equivalente a 5mm, associada ao sangramento a sondagem. Foram avaliados os seguintes aspectos: a presença dos CSV através do Hallimeter; o peso úmido da saburra lingual utilizando-se, para isso, um raspador de língua estéril, com um total de 5 movimentos do terço posterior para o anterior; o fluido salivar (salienta-se que foram incluídos apenas pacientes com o fluxo salivar inferior a 1,5 ml/minuto); índice de placa bacteriana; sangramento a sondagem; profundidade de sondagem; recessão gengival e nível de inserção clínica. Encontrou-se uma diferença estatística entre a profundidade de sondagem e o nível de inserção clínica, ocorrendo redução na quantidade de biofilme dental, sangramento gengival e no hálito medido através do monitor de sulfeto, sem se obterem diferenças na quantidade de saburra lingual. Os autores concluíram que a terapia periodontal cirúrgica foi eficaz nos parâmetros avaliados, incluindo-se os CSV.

De acordo com Fernandes *et al.*³ (2007), o tratamento da halitose consiste na eliminação de sua causa, sem uma conduta única por ser uma etiologia multifatorial. A de origem local devem ser encaminhada ao médico, para, junto com o Cirurgião-Dentista, conseguirem um correto diagnóstico. Cabe ao profissional da

área odontológica restabelecer a saúde bucal e eliminar as causas locais.

Silveira *et al.*²¹ (2006) correlacionaram diferentes sistemas de medição do hálito (medição organoléptica e Hallimeter), haja vista que grande número de pessoas procura profissionais da área da saúde bucal para confirmação de sua autoavaliação referente à halitose. Participaram da pesquisa 27 pacientes voluntários, com faixa etária entre 30 e 60 anos, portadores de gengivite e periodontite. O paciente permaneceu com a boca fechada por 2 minutos, o nariz do examinador e a boca do paciente estavam a uma distância de aproximadamente 10 cm. Um único examinador, treinado e calibrado, usando uma escala de 0-5, classificou o hálito do paciente. Todos os recursos de diagnóstico se correlacionaram positivamente entre si. As medidas organolépticas são necessárias para a análise, sendo consideradas padrão-ouro para medição objetiva do hálito, onde a percepção do paciente (EVA) e as medidas de CSV são consideradas coeficientes de correlação pequenos.

Um embasamento histórico e social sobre a halitose, por meio de levantamento sistemático, foi realizado por Elias e Ferriani²² (2006). Os autores enfatizaram a relação de interferência negativa da halitose na qualidade de vida do indivíduo.

A eficiência do limpador lingual na diminuição de cepas de leveduras na cavidade bucal foi avaliada por Navas *et al.*²³ (2009). Foram selecionados 100 voluntários e, inicialmente, coletou-se o material orgânico proveniente de enxágues bucais desses pacientes. Tal material foi centrifugado e também incubado em placas para cultura de microrganismos. Após a incubação, fez-se a contagem do número de colônias de leveduras e calculou-se o valor de unidade formadora por milímetro. Com essa primeira etapa, foi possível observar que 35 indivíduos obtiveram resultados positivos para o crescimento de levedura, considerado como contagem inicial da pesquisa. Em seguida, foram oferecidos limpadores linguais e orientações sobre o seu uso. Duas horas depois da limpeza com o raspador lingual, coletou-se novamente o material do dorso da língua. A primeira contagem, com média



de 820 microrganismos foi maior que a contagem após a limpeza com o limpador de língua, com média de 280. Portanto, os autores puderam concluir que os limpadores de língua reduzem os níveis de leveduras na cavidade bucal significativamente.

Faber²⁴ (2009) reafirmou que a halitose é um problema comum que afeta grande parte da população, podendo ser negativa para a autoimagem do indivíduo, dificultando o convívio social. A halitose pode ser fisiológica, intimamente relacionada à língua saburosa e à deficiente higiene oral, ou ainda a sintomas de depressão. A halitose pode ser patológica, relacionada à doença periodontal crônica. Existe ainda a pseudo-halitose, imaginária, onde o odor não está além dos níveis aceitáveis socialmente, mas o paciente acredita ser portador. Para diagnóstico do problema, o teste mais empregado é o organoléptico. O tratamento da halitose consiste em eliminar os CSV com uma higiene oral efetiva, incluindo a raspagem da língua e uso de enxaguatórios bucais. O autor concluiu que os cirurgiões-dentistas devem ficar atentos à halitose, e que o início do tratamento está na orientação ao paciente quanto aos meios de higienização adequados e outras formas como o uso de enxaguatórios antimicrobianos.

DISCUSSÃO

A halitose caracteriza-se como uma das principais queixas dos pacientes, por interferir no seu relacionamento pessoal e social (Gorender e Kolbe², 2004, Fernandes *et al.*³, 2007, Crispim e Sampaio⁶, 1999, Cerri e Marti¹⁰, 2000, Cerri e Silva¹¹, 2002, Conceição *et al.*¹⁹, 2005, Elias e Ferriani²², 2006, Faber²⁴, 2009), estando entre as maiores preocupações da sociedade moderna.

De acordo com diversos autores (Gorender e Kolbe², 2004, Fernandes *et al.*³, 2007, Crispim e Sampaio⁶, 1999, Cerri e Marti¹⁰, 2000, Cerri e Silva¹¹, 2002, Conceição *et al.*¹⁹, 2005, Elias e Ferriani²², 2006, Faber²⁴, 2009) o mau hálito é incontestavelmente um impedimento ou um fator de incompatibilidade dos contatos pessoais e, muitas vezes, torna-se causa

de isolamento social, levando o indivíduo a um afastamento voluntário, no caso de se considerar um portador da halitose, ou discriminatório, quando outras pessoas se afastam de quem a possui.

Muitos indivíduos portadores do mau hálito, no entanto, ignoram os sintomas em si próprios (Cerri e Marti¹⁰, 2000). Isso acontece principalmente pelo fato do olfato se adaptar por tolerância, passando a não registrar mais a presença do odor predominante. De acordo com Costa⁷ (1987), tal fenômeno ocorre após cerca de um minuto, sem perder a capacidade de detectar novos odores que surjam no ambiente.

Considerada um problema de saúde pública, a halitose é passível de ser prevenida. Para isso, torna-se necessário conhecer suas possíveis causas multifatoriais (Fernandes *et al.*³, 2007, Crispim e Sampaio⁶, 1999, Costa⁷, 1987, Neves¹², 2002) locais e/ ou sistêmicas.

Encontra-se na literatura a idade como sendo uma das causas do problema (Crispim e Sampaio⁶, 1999, Kolbe e Britto¹⁵, 2004). Isso ocorre devido a variações fisiológicas conforme o envelhecimento dos indivíduos, assim como alterações hormonais, o que pode ser observado em mulheres durante o período menstrual ou na gravidez e amamentação. Nos idosos, uma característica peculiar e que, muitas vezes pode ser considerada a causa da halitose, é a presença de sulcos e fissuras na língua, pois favorecem maior depósito saburoide e por isso a higiene desses pacientes deve ser muito mais cuidadosa e detalhada (Montenegro *et al.*¹⁸, 2006).

Outro aspecto discutido nas pesquisas está relacionado ao consumo de alimentos muito temperados ou gordurosos, além do cigarro e de bebidas alcoólicas. Segundo Crispim e Sampaio⁶ (1999), a problemática do mau hálito é multifatorial, onde o envolvimento pode ser estabelecido a partir de dietas variadas (pastosas ou líquidas), hábitos (fumo, bebidas), problemas psicossociais, endócrino-metabólicos. Períodos de crises emocionais também podem acarretar mudanças no hálito, jejuns prolongados ou pela manhã ao acordar (Fernandes *et al.*³, 2007).

A literatura também confirma que o uso de cigarro (Neves¹², 2002), charuto,



cachimbo, maconha, acarreta odor semelhante ao fumo usado sendo extremamente desagradável (Crispim e Sampaio⁶, 1999). No que diz respeito ao tipo de alimento consumido, no que se refere aos condimentos e seu intenso aroma, Crispim e Sampaio⁶ (1999) ponderam que, dentre as causas gerais, tem-se uma mistura de substâncias voláteis procedentes do intestino por absorção e eliminação pulmonar como cebola, alho, certas bebidas e ácidos gordurosos.

As doenças sistêmicas também são importante fator desencadeador de halitose, embora as maiores causas sejam de origem bucal (Fernandes *et al.*³, 2007, Albuquerque *et al.*⁴, 2004, Neves¹², 2002). De maneira geral, todas as doenças que proporcionam xerostomia nos pacientes, como diabetes e hipertensão, muitas vezes como efeito adverso do medicamento de controle da doença crônica, podem ser potencializadoras do mau hálito.

O estresse e a ansiedade também são apontados como desencadeantes do mau hálito, na medida em que aumentam as concentrações bucais de CSV como consequência de fatores emocionais, mesmo em indivíduos com higiene bucal satisfatória. Existem relatos de que o aumento da atividade simpática, induzido pelo estresse, aumenta a produção de mucina salivar, substância responsável pela aderência de células descamadas e de microrganismos sobre o dorso da língua (Calil *et al.*¹, 2006).

Ao se considerarem os fatores causadores da halitose, também é possível salientar as infecções, doenças periodontais, a má higiene bucal (Albuquerque *et al.*⁴, 2004, Cerri e Marti¹⁰, 2000, Neves¹², 2002, Orth *et al.*¹³, 2003) incluindo-se as próteses removíveis, restaurações e próteses defeituosas (Neves¹², 2002, Orth *et al.*¹³, 2003). Dentre estes, a doença periodontal já foi bastante investigada e ainda mostra controvérsias nos resultados das pesquisas. De acordo com Lima *et al.*²⁰ (2006), a terapia periodontal se mostrou efetiva na diminuição dos valores de CSV, mesmo sem interferir na quantidade de saburra lingual formada. Os autores também observaram que a quantidade desses gases medidos através de cromatografia gasosa, foi sig-

nificativamente maior em pacientes portadores de doença periodontal, indicando a possibilidade da metil-mercaptana agir como um acelerador para a progressão da doença periodontal. Para Moreno *et al.*⁵ (2005), uma possível explicação para a relação entre a doença periodontal e halitose é que as bactérias que produzem os CSV são predominantemente anaeróbicas gram-negativas, similares às envolvidas com a patogênese da periodontite. Assim, os mesmos autores ainda ponderam que o tratamento periodontal não levou a alterações nos níveis de CSV em pacientes com periodontite agressiva.

Torna-se importante também ressaltar que existe um fator direto desencadeante da halitose, sendo este o mais negligenciado pelos portadores dos sintomas de mau hálito. Tal condição seria a presença da saburra lingual (Albuquerque *et al.*⁴, 2004, Mariano *et al.*⁸, 1999, Chaim⁹, 2001, Cerri e Marti¹⁰, 2000, Derceli *et al.*¹⁶, 2005, Montenegro *et al.*¹⁸, 2006, Conceição *et al.*¹⁹, 2005) que se caracteriza por massa esbranquiçada e viscosa que se adere ao dorso da língua, em maior proporção no seu terço posterior, formada por células epiteliais descamadas, bactérias e restos alimentares (Calil *et al.*¹, 2006). A saburra lingual é o principal agente etiológico da halitose e forma-se basicamente quando há diminuição do fluxo salivar, descamação epitelial acima dos limites fisiológicos ou, ainda, em ambos os casos. Existem estudos mostrando várias formas de promover a diminuição da formação da saburra lingual como, por exemplo, aumentando o fluxo salivar ou diminuindo a descamação de células através do tratamento de suas causas (Conceição *et al.*¹⁹, 2005).

De acordo com Peruzzo *et al.*¹⁷ (2006) a saburra lingual formada se mantém aderida por três motivos principais, a saber: aumento da concentração de mucina na saliva, células epiteliais descamadas ou a presença de microrganismos anaeróbicos proteolíticos.

Diante desse fato, torna-se de fundamental importância a remoção da saburra lingual por meio da higienização do dorso da língua como medida preventiva do mau hálito. O tratamento profilático recomenda que o Cirurgião-Dentista estabele-



ça uma orientação básica dos princípios de higiene com a correta utilização do fio dental, bem como nas técnicas de escovação (língua e elementos dentários). Havendo ainda uma terapêutica mascaradora, utilizando-se elementos odorificantes (colutórios, aerossóis) que disfarçariam o problema do mau hálito (Crispim e Sampaio⁶, 1999, Mariano *et al.*⁸, 1999).

Existem pesquisas mostrando que a melhor opção para remoção da saburra lingual está nos raspadores (Cerri e Marti¹⁰, 2000). Conceição *et al.*¹⁹ (2005) já afirmavam que o uso da escova dental com a finalidade de limpar a língua é limitado, pois esta é apropriada para soltar a saburra lingual, porém pouco eficiente em removê-la.

Dentre os motivos indicados para o uso dos raspadores linguais estão: facilidade de uso, sensação de limpeza maior, o fato de não provocar ferimentos, abranger toda a superfície lingual de uma só vez, menor quantidade de movimentos necessários para a higiene e menor estímulo para os reflexos de ânsia. Todavia, na opinião da população, a escova dental é mais utilizada por alguns motivos como: ser mais prática, já que é o mesmo instrumento de higiene usado para os dentes e embora provoque mais ânsia, consideram sua limpeza mais eficaz que a do raspador (Chaim⁹, 2001).

Seja qual for a causa da halitose, a higiene bucal é fundamental para o sucesso do tratamento, além da eliminação de sua respectiva causa. É imperativo que, além da escovação e do uso do fio dental, promova-se a periódica limpeza da língua após as refeições e ao deitar, evitando-se o acúmulo bacteriano (Albuquerque *et al.*⁴, 2004, Navas *et al.*²³, 2009).

Com o avanço das pesquisas sobre halitose, sabe-se hoje que o tratamento primário deve ser baseado no combate à causa que determina a produção de gases voláteis (CSV) causadores do mau hálito e complementação com higiene adequada.

Perante ao exposto, cabe destacar que, embora a halitose seja um assunto bastante discutido desde a antiguidade, e já tendo sido apresentadas várias alternativas para a diminuição dos seus sintomas, nota-se que a preocupação dos pacientes é maior em utilizar medidas paliativas do que as condutas adequadas de higienização e mudança de hábitos. Medidas alternativas para eliminar o mau odor, como pastilhas, soluções para bochecho, gomas de mascar e dentifrícios, são geralmente utilizadas pelos pacientes (Neves¹², 2002).

Desse modo, o profissional ainda apresenta, nos dias atuais, dificuldade em conscientizar a população no combate desse fenômeno que ocorre em grande número dos pacientes. Para reverter a situação, tanto os profissionais devem ser preparados como a população melhor orientada quanto aos fatores fisiológicos e patológicos da halitose, para quem assim, possam atuar na prevenção de seus efeitos individuais e sociais.

CONCLUSÃO

Por meio da literatura estudada, pode-se, concluir que:

- A halitose apresenta etiologia multifatorial, podendo ter fatores de origem local, na maioria dos casos provenientes da boca, e sistêmicos;
- A halitose pode ser considerada um fator de interferência na qualidade de vida do portador;
- É passível de prevenção, sendo a higiene bucal apontada como principal responsável;
- Os profissionais devem ser preparados e a população melhor orientada quanto aos fatores fisiológicos e patológicos da halitose, a fim de prevenir seus efeitos deletérios, entre eles, o prejuízo na qualidade de vida e relacionamento interpessoal do indivíduo portador do problema.



1. Calil C, Tarzia O, Marcondes F. Qual a origem do mau hálito? . *Rev Odontol UNESP* 2006 35(2):185-90.
2. Gorender M, Kolbe A. Correlação entre halitose e esquivia social. *Rev bras neurol psiquiatr* 2004 8(2):68.
3. Fernandes L, Lima D, Gulinelli J, Bidóia E, Garcia V. Halitose: aspectos de importância clínica para o cirurgião-dentista. *Rev Fac Odontol Lins* 2007 19(1):57-63.
4. Albuquerque J, Santos A, Gonçalves S, Bonfim A, Calado A, Santos J. A importância do cirurgião-dentista na prevenção, diagnóstico e tratamento da halitose. *Odontol Clin Cient* 2004 3(3):169-72.
5. Moreno T, Haas N, Castro G, Winter R, Oppermann R, Rosing C. Tratamento da periodontite agressiva e alterações nos compostos sulfurados voláteis. *Rev Odontol Ciênc* 2005 20(49):217-21.
6. Crispim A, Sampaio M. Halitose: um desafio para o estomatologista. *Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia* 1999 18(5):53-9.
7. Costa I. Patogenia das Halitoses. *Odontol Mod* 1987 14(6):7-16.
8. Mariano R, Vicentin C, Kolbe A, Mariano L. Avaliação quantitativa da capacidade de remoção dos resíduos do dorso da língua através do uso de dois limpadores e sua contribuição para a redução da Halitose. *JAO J Assessoria ao Odontologista* 1999 3(16):13-21.
9. Chaim L. Comparação entre o uso de um raspador de língua simplificado (RLS) e uma escova dental na higiene da língua. *Rev ABO nac* 2001 9(4):242-6.
10. Cerri A, Marti D. Halitose: esse problema tem tratamento? *Revista Brasileira de Cirurgia da Cabeça e Pescoço* 2000 24(3):91-6.
11. Cerri A, Silva C. Avaliação de métodos mecânicos no controle da halitose relacionada a língua saburrosa. *JBC j bras clin odontol integr* 2002 6(34):312+6.
12. Neves E. Halitose: uma questão angustiante. *Rev ABO Nac* 2002 10(2):179-82.
13. Orth C, Siqueira F, Reichert M, Leitune V, Haas A, Rosing C. Compostos sulfurados voláteis, placa dental gengivite em estudantes de odontologia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 2003 44(2):26-30.
14. Carvalho M, Toledo S, Benatti B, Tabchoury C, Filho GN. Eficácia de 4 consultórios brasileiros na redução do mau hálito matinal. *Periodontia Rev* 2003 13(8):10-4.
15. Kolbe A, Britto P. Halitose: principais origens, incidências, efeitos colaterais na geriatria. *RBE Rev Internac Estomat* 2004 1(1):40-4.
16. Derceli J, Tardivo T, Pires J, Massucato E, Orrico S, Spolidorio D. Estudo comparativo da microbiota bucal após a utilização de limpadores linguais. *Rev Odontol UNESP* 2005 34(3):94.
17. Peruzzo D, Filho WS, Salvador S, Sallum A, Filho GN. Correlação entre as medidas de compostos sulfurados voláteis (CSV) no hálito matinal e o teste BANA de saburra lingual. *Periodontia* 2006 16(2):14-9.
18. Montenegro F, Marchini L, Leite J, Manetta C. Tipificando e classificando os limpadores linguais disponíveis no mercado brasileiro. *Rev EAP/APCD* 2006 8(1):12-5.
19. Conceição M, Marocchio L, Fagundes R. Uma nova técnica de limpeza da língua. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2005 59(6):465-9.



20. Lima L, Peruzzo D, Ribeiro E, Bittencourt S, Filho GN, Jr FN, et al. Avaliação do efeito da terapia periodontal não cirúrgica na formação de compostos sulfurados voláteis (CSV). *Periodontia* 2006 16(4):52-7.
21. Silveira E, Gomes S, Oppermann R, Rosing C. Estudo das correlações entre diferentes recursos diagnósticos do hálito em pacientes portadores de periodontite crônica sob tratamento da gengivite. *Periodontia* 2006 16(2):83-8.
22. Elias MS, Ferriani MdGC. Historical and social aspects of halitosis. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2006 14(821-3).
23. Navas E, Inocêncio A, Jorge A, Koga-Ito C. Avaliação da utilização de limpador de língua na redução dos níveis de leveduras na cavidade bucal. *Rev Odontol UNESP* 2009 38(2):99-103.
24. Faber J. Halitose. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2009 14(14-5).

Recebido em: 02/09/2010

Aceito em: 28/03/2011

DOMINGOS PAS
ABREU AC
DANTAS AAR
OLIVEIRA ALBM

HALITOSE:
LIMITANDO A
QUALIDADE DE
VIDA



KERATOCYST. A CASE REPORT WITH CHARACTERIZATION BY CT QUERATOCISTO. RELATO DE UM CASO COM CARACTERIZAÇÃO PELA TC

Rodrigo Crespo Mosca*
Bruno Nifossi Prado**
Gabriela Furst Vaccarezza***

ABSTRACT

The odontogenic keratocyst, or OKC is the third most common odontogenic cyst categorized by the World Health Organization classification. It's a developmental, no inflammatory odontogenic cyst that arises from cell rests of dental lamina, although it has a difference in its mechanism of growth that gives a different radiographic appearance. OKCs have a high recurrence rate and develop more aggressively than any other jaw cysts. Patients in their second and third decades of life are affected most commonly. We present a 21-years-old female that an OKC affected in her left mandible in huge ratio.

DESCRIPTORS: Odontogenic Cyst • Radiography, dental.

RESUMO

O Queratocisto Odontogênico ou QTO é o terceiro mais comum cisto odontogênico classificado pela Organização Mundial de Saúde. É um cisto odontogênico, não inflamatório, de desenvolvimento resultante de restos celulares da lâmina dentária, embora tenha uma diferença em seu mecanismo de crescimento, o que dá uma diferente aparência radiográfica. Os QTOs tem uma alta taxa de recidiva e desenvolve uma forma mais agressiva do que qualquer outro cisto da mandíbula. Pacientes da segunda e terceira década de vida são os mais afetados. Nós apresentaremos um caso com um paciente de 21 anos de idade da qual o QTO afeta a mandíbula esquerda em uma dimensão enorme.

DESCRIPTORIOS: Cistos Odontogênicos • Radiografia Dentária.

* Especialista em Radiologista FO-USP, Mestre e Doutor em Biotecnologia IPEN/CNEN-SP (USP).

** Residente em Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Santa Paula. Professor do curso de extensão em estomatologia da UNICID.

*** Mestre em ciências odontológicas pela FO-USP. Professora da Faculdade de Odontologia da UNICID

INTRODUCTION

Odontogenic Keratocyst (OKC) was categorized by the latest World Health Organization classification as a developmental, noninflammatory odontogenic cyst that arises from cell rests of dental lamina (White and Pharoah¹, 2000; Ali and Baughman², 2003; Madras and Lapointe³, 2008). The cysts are pathological cavities with fluid or semi-fluid contents but excluding pus, with an epithelial lining that derives from the toothforming organ epithelia: the so-called glands of Serres (rests of the dental lamina), the rests of Malassez (rests of the root sheath of Hertwig) and the reduced enamel epithelium (remnants of the enamel organ after dental crown formation) (Waldron⁴, 1995; Landini⁵, 2006; Ba *et al.*⁶, 2010) although for odontogenic keratocysts it has also been proposed that the lining may derive from mucosal basal cells (Landini⁵, 2006; Ba *et al.*⁶, 2010).

They occur in a wide age range, but most develop during the second and third decades, with a slight male predominance (White e Pharoah¹, 2000; Ali and Baughman², 2003; Waldron⁴, 1995). The OKC's most common location is posterior body of the mandible and ramus (White and Pharoah¹, 2000; Ali e Baughman², 2003; Waldron⁴, 1995; Chirapathomsakul *et al.*⁷, 2006).

Treatments for OKC may be conservative or radical, depending on the ag-

gressiveness of the lesion, the functional damage caused, and the location of the recurrence of the injury. Curettage, decompression and marsupialization are the treatments most commonly used, especially in lesions with cortical bone unicystic maintained (Maurette *et al.*⁸, 2006).

The OKC has a very high rate of recurrence. These recurrences may arrive by 30% to 58% depending on the authors. His relapse usually takes years and come in one size less and less aggressive (Myoung *et al.*⁹, 2001; Moctezuma-Bravo and Magallanes-Gonzalez¹⁰, 2009).

CASE REPORT

Patient G.P of 21-years-old, female, came too the Maximagem Diagnósticos Médicos for accomplishment of a panoramic x-ray of routine for orthodontic purposes. It was verified an extensive lesion located in the body, angle and left mandibular ramus (Fig.1) extending itself until the mandibular incisura of the side in question.

The patient did not complain of pain on the palpation, although the region to have an apparent swell and criptation on the pressure. In her past medical history, she did not have problem of bigger relevance.

On the axial CT (Fig 2) it is possible to observe that the lesion extended since the distal root of the third inferior molar



Figure 1: Routine panoramic x-ray

MOSCA RC
PRADO BN
VACCAREZZA GF
KERATOCYST. A
CASE REPORT WITH
CHARACTERIZATION
BY CT



until the angle of the jaw (PA direction), with bulging of cortical, that continues regular and without continuity solution, preserving the adjacent structures. It is also observed in the CT with window for soft tissue setting that in its interior similar content has the soft tissues (liquid) (Fig 3A -3B). In the coronal slices the lateral extension of the lesion is observed, where the internal osmotic pressure distend the cortical, however without breaching it (Fig 4). In the sagittal reconstruction it is possible (Fig 5) to observe the extension of the lesion in the direction AP, that extended since the base of the jaw until the incisor mandibular notch. In reconstruction 3D view (Fig 6) shows the extension of lesion and adjacent structures.

DISCUSSION AND CONCLUSION

It seems there not to be predilection for the format of OKC. It can appear unilocular as multilocular, and in case it doesn't happen secondary infection, their borders are smooth, however thin. It's internal content can vary it's radiopacity degree

due to the keratin presence. Of the case studied in none there were significant damages to the adjacent structures, just low expansion.

Occasionally the expansion of large cysts may exceed the ability of the cyst wall to contact soft tissue peripheral to the outer cortex of mandible (White and Pharoah¹, 2000).

When it says the type of treatment chosen in keratocysts, should evaluate the size of the cyst, the affected area, the expansion of bone and soft tissue, cortical bone remaining is whether or multicystic unicystic.

Conservative treatments are the first choice, especially in cases unicystic (Maurette *et al.*⁸, 2006). Marsupialization is used for definite cases in unicystic or in cases of multicystic, to decompress the tumor causing the cortical bone re-forming bone adjacent may or may not transform into tumor unicystic (Pogrel and Jordan¹¹, 2004). Radical treatment is indicated in multicystic cases in recurrent tumors and extensive tumors (Moctezuma-Bravo and Magallanes-Gonzalez⁹, 2009).

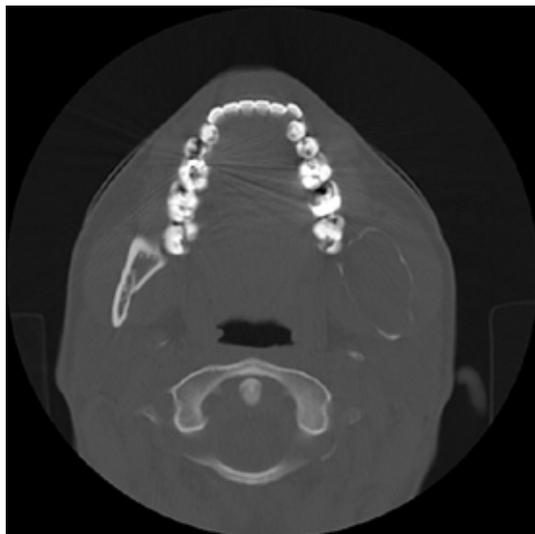


Figure 2: Axial slice



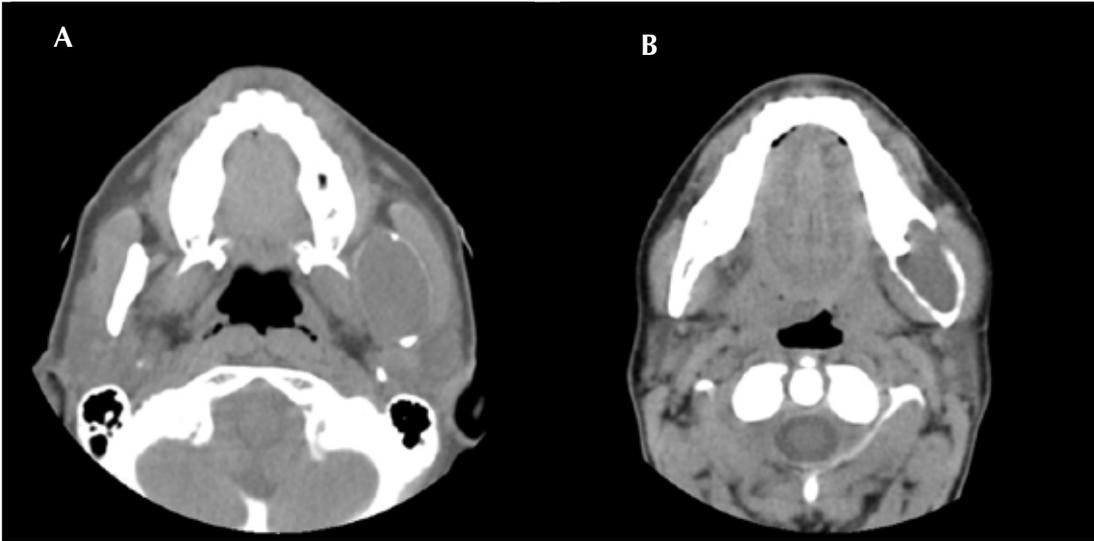


Figure 3A-3B: Axial CT with window for soft tissue



Figure 4: Coronal slice in CT

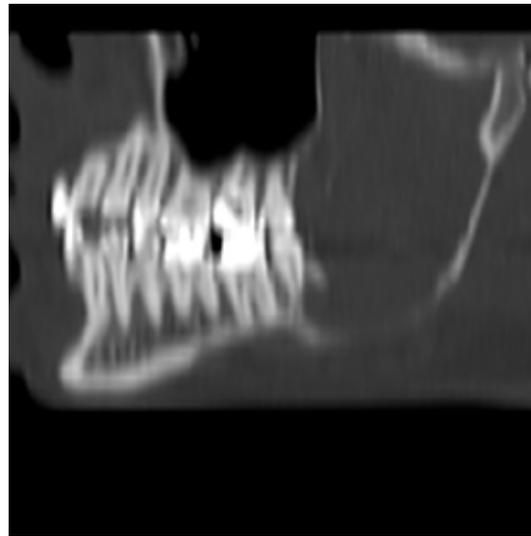


Figure 5: Sagittal reconstruction



1. White S, Pharoah M. Oral radiology: principles and interpretation. 4 ed. St. Louis: Mosby; 2000.
2. Ali M, Baughman RA. Maxillary odontogenic keratocyst: a common and serious clinical misdiagnosis. *J Am Dent Assoc* 2003 Jul;134(7):877-83.
3. Madras J, Lapointe H. Keratocystic odontogenic tumour: reclassification of the odontogenic keratocyst from cyst to tumour. *J Can Dent Assoc* 2008 Mar;74(2):165-h.
4. Waldron C. Cistos e tumores odontogênicos. In: Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J, editors. Patologia oral & maxilofacial. Philadelphia: Saunders Company; 1995. p. 481-527.
5. Landini G. Quantitative analysis of the epithelial lining architecture in radicular cysts and odontogenic keratocysts. *Head Face Med* 2006 2(4).
6. Ba K, Li X, Wang H, Liu Y, Zheng G, Yang Z, et al. Correlation between imaging features and epithelial cell proliferation in keratocystic odontogenic tumour. *Dento-maxillofac Radiol* 2010 Sep;39(6):368-74.
7. Chirapathomsakul D, Sastravaha P, Jansisyanont P. A review of odontogenic keratocysts and the behavior of recurrences. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006 Jan;101(1):5-9; discussion 10.
8. Maurette PE, Jorge J, de Moraes M. Conservative treatment protocol of odontogenic keratocyst: a preliminary study. *J Oral Maxillofac Surg* 2006 Mar;64(3):379-83.
9. Myoung H, Hong SP, Hong SD, Lee JI, Lim CY, Choung PH, et al. Odontogenic keratocyst: Review of 256 cases for recurrence and clinicopathologic parameters. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001 Mar;91(3):328-33.
10. Moctezuma-Bravo GS, Magallanes-Gonzalez E. [Study of 103 cases of odontogenic cysts]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2009 Sep-Oct;47(5):493-6.
11. Pogrel MA, Jordan RC. Marsupialization as a definitive treatment for the odontogenic keratocyst. *J Oral Maxillofac Surg* 2004 Jun;62(6):651-5; discussion 5-6.

Recebido em: 20/09/2010

Aceito em: 28/03/2011



REABILITAÇÃO BUCAL EM ODONTOPEDIATRIA – RELATO DE CASO CLÍNICO

ORAL REHABILITATION IN PEDIATRIC DENTISTRY – CLINICAL CASE REPORT

Ana Paula Fernandes*
Natalino Lourenço Neto**
Carla Vecchione Gurgel**
Salette Moura Bonifácio da Silva***
Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado***
Daniela Rios***
Thaís Marchini Oliveira***

RESUMO

A Odontologia moderna está voltada para os procedimentos preventivos, mesmo assim a cárie dentária constitui problema frequente na prática clínica odontopediátrica, sendo responsável por destruições coronárias extensas e tratamentos reabilitadores diversos. Nesses casos, o uso de aparelhos protéticos seria o tratamento indicado com a finalidade de restaurar a função mastigatória, normalizar a fonação, a estética, e possibilitar ajuste social e emocional do paciente. Este estudo relata um caso de reabilitação estético-funcional de um paciente de 5 anos de idade. Foi realizada exodontia do segundo molar decíduo superior direito, restauração de elementos superiores e inferiores remanescentes, confecção de coroas de aço nos molares inferiores, controle da cárie e um aparelho protético foi confeccionado para o paciente. O plano de tratamento permitiu restabelecer a função mastigatória, melhorar a fonética e estética da criança, bem como resultou na satisfação, demonstrada pelo paciente e seus familiares.

DESCRITORES: Reabilitação Bucal • Cárie Dentária • Saúde Bucal.

ABSTRACT

The Modern dentistry is focused on the preventive procedures, even thus dental caries is a frequent problem in Pediatric Dentistry clinical practice, being responsible for extensive dental and coronal destructions and various rehabilitation treatments. In these cases, the use of prosthetic appliances on the treatment would be indicated in order to restore the masticatory function, normalize the speech, aesthetics, and provides social and emotional adjustment of the patient. This case reports a aesthetic-rehabilitation functioning of a 5 years-old patient. We performed extraction of the upper right second deciduous molar, upper and restoration less remaining, making steel crowns on molars, caries control and a prosthetic device was fabricated for the patient. The treatment plan allowed restore chewing function, improve phonetics and aesthetics of the child and resulted in satisfaction, demonstrated by patients and their relatives.

DESCRIPTORES: Mouth Rehabilitation • Dental Caries • Oral Health

* Mestranda, Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Disciplina de Odontopediatria, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo – USP, Bauru-SP, Brasil

** Doutorandos, Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Disciplina de Odontopediatria, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo – USP, Bauru-SP, Brasil

*** Professor do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo – USP, 17012-901, Bauru-SP, Brasil

INTRODUÇÃO

A cárie dentária persiste como sério problema de saúde pública, apesar das grandes conquistas associadas à saúde bucal nas últimas décadas. Ela acomete especialmente as comunidades mais desfavorecidas (Ribeiro *et al.*¹, 2005, Tesch *et al.*², 2007) tanto no Brasil (Antunes *et al.*³, 2006), como na maior parte do mundo (Tesch *et al.*², 2007, Martins *et al.*⁴, 1999, Weyne⁵, 1997). Os fatores etiológicos da cárie dentária em pacientes jovens são provavelmente iguais aos associados à doença na população em geral. No entanto, o processo de erupção facilita a manutenção do biofilme sobre a superfície dentária pelo fato dos dentes ainda não terem atingido a oclusão funcional, não mantendo nenhum contato com o dente antagonista. Além disso, a pouca destreza motora da criança faz com que os pais sejam os responsáveis pela higienização bucal correta (Ramos e Maia⁶, 1999).

Na infância, a cárie dentária é considerada a doença mais comum dentre aquelas que não regridem espontaneamente e nem são passíveis de cura por intervenções farmacológicas de curto prazo (Krol⁷, 2004, Petersen⁸, 2003). É comum observar a ocorrência de cárie dentária severa e de progressão rápida como resultado da alimentação por mamadeira adoçada e a falta de higiene bucal. Crianças de pouca idade podem apresentar os dentes decíduos destruídos de tal forma pelas lesões de cárie que o único tratamento possível é a completa exodontia (Ostenio *et al.*⁹, 2009).

Dentre as várias opções de tratamento existentes para dentes decíduos posteriores severamente destruídos por cárie, encontram-se as restaurações indiretas e as coroas de aço. As coroas de aço são frequentemente utilizadas na odontopediatria por serem uma técnica fácil, de baixo custo, com boa estabilidade e resistência aos esforços mastigatórios, retenção satisfatória e por necessitarem de pouco desgaste da estrutura dentária remanescente (Rabelo *et al.*¹⁰, 2005).

Outra opção é a confecção de aparelhos protéticos totais ou parciais que podem ser utilizados como medida temporá-

ria até a irrupção dos dentes permanentes. Esses aparelhos protéticos previnem ou reduzem a má-oclusão severa na dentição permanente, prevenindo a perda de espaço, distúrbios na fala, restaurando a função mastigatória e minimizando os distúrbios psicológicos causados pela preocupação com a estética, possibilitando ajuste social e emocional da criança (Dominguez e Aznar¹¹, 2004). Portanto, cabe ao profissional escolher a opção de tratamento que melhor devolva a função e estética à criança, respeitando seus limites de aceitação e cooperação; proporcionando-lhe o máximo de segurança e conforto.

O objetivo deste trabalho é apresentar as etapas operatórias de reabilitação oral realizada em uma criança de 5 anos de idade com cárie precoce da infância, possibilitando ao cirurgião-dentista executá-la no dia-a-dia.

RELATO DO CASO

J.V.C., gênero masculino, 5 anos, branco, compareceu a nossa clínica de Odontopediatria acompanhado pela mãe, que assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes dos procedimentos de exame. A queixa principal relatada pela mãe foi a presença de cárie dentária em todos os dentes.

Durante a anamnese, quando questionada sobre a ingestão de leite, a mãe respondeu que a criança utilizou mamadeira com conteúdo açucarado até os 4 anos de idade, em livre demanda, inclusive durante a noite. Apesar de não ter sido encontrado nenhum problema médico relevante, foi relatado também que a criança apresentava dificuldade para se alimentar em função da dor durante a mastigação de alimentos sólidos. Além disso, a mãe mencionou que a aparência dos dentes repercutia na socialização de seu filho, principalmente na escola.

Ao exame clínico, verificou-se que no arco superior não havia a presença dos incisivos decíduos (51,52,61,62) e do primeiro molar decíduo direito (54), restando os caninos (53,63), os molares do lado esquerdo (64,65) e o segundo molar decíduo do lado direito (55) (Figura 1). No exame radiográfico, os dentes 53, 55, 63,



64 e 65 apresentavam grande destruição coronária e o molar decíduo direito (55) estava perdido, sendo indicada a exodontia (Figura 2).

No arco inferior havia lesão de cárie em todos os dentes, dos incisivos aos molares decíduos, exceto nos molares inferiores do lado direito (84,85), pois estes já tinham tratamento de pulpotomia e estavam restaurados com ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer® 3M/ESPE) (Figura 3). O primeiro molar decíduo esquerdo (75) necessitava de terapia pulpar endodôntica.

De acordo com o plano de tratamento, foi realizada a exodontia do segundo molar superior esquerdo (55), restauração dos caninos (53,54) com ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer® 3M/ESPE) e confecção de coroas de aço para os molares decíduos superiores direitos (64,65). No arco inferior, os incisivos, caninos e o primeiro molar inferior esquerdo (74) foram devidamente restaurados com cimento de ionômero de vidro modificado por resina (Vitremer® 3M/ESPE), e o segundo molar decíduo do lado esquerdo (75) recebeu terapia pulpar endodôntica, para posterior confecção de coroa de aço. Do lado direito inferior, os molares decíduos (84,85) pulpotomizados foram preparados também para receber as coroas de aço, devido à destruição coronária extensa (Figura 4).

Após o controle da atividade de cárie, bem como as devidas orientações em relação aos hábitos de dieta e higiene bucal da criança, foi proposta a confecção de um aparelho protético removível para o arco superior com a finalidade de recuperação funcional e estética. A técnica para confeccionar esse tipo de aparelho protético em crianças é simples e não requer equipamentos complexos. Realizou-se a moldagem dos arcos superior e inferior com alginato em moldeiras tipo Vernes, para a obtenção dos modelos em gesso. Em seguida, confecciona-se um guia de mordida, utilizando-se para isso um pedaço de cera utilidade e pedindo para que a criança oclua registrando, assim, os contatos oclusais. Após essa etapa, os modelos de gesso foram enviados para laboratório a fim de se confeccionar o aparelho

protético superior.

O aparelho foi composto por grampos em C nos caninos superiores (53,63) e grampos Adams nos molares superiores esquerdo (64,65), bem como a presença de dentes artificiais anteriores (51,52,61,62) e um posterior (55), recuperando-se a estética e o sorriso do paciente. A montagem dos elementos dentários foi realizada obedecendo às características da dentição decídua, como tipo de arco, espaços primatas e superfície oclusal plana (Figura 5).

Após a prova do aparelho protético, foram realizados ajustes e ativação dos grampos para se obter a retenção do aparelho na cavidade bucal. Após essa adaptação, a criança e os pais foram orientados quanto ao uso, procedimentos de limpeza e a importância do acompanhamento trimestral da paciente para se verificar a irrupção dos dentes permanentes sob a prótese. Constatou-se uma melhora no estado físico e emocional da criança, com a adequada adaptação do paciente ao uso da prótese.

DISCUSSÃO

A reabilitação de uma criança com cárie precoce da infância envolve geralmente uma diversidade de tratamentos, os quais devem ser eficazes no sentido de restaurar a forma e a função e, ao mesmo tempo, auxiliar na prevenção da reincidência da cárie e recuperação da estética. Neste relato de caso, as restaurações foram todas realizadas com o cimento de ionômero de vidro. Esse material possui a vantagem de possuir um coeficiente de expansão térmica similar ao da estrutura dos dentes, uma boa aderência química ao esmalte e dentina, além da liberação local de flúor ao esmalte e dentina em contato com ele. (Croll *et al.*¹², 2001)

A cárie precoce da infância refere-se à presença de uma ou mais superfícies dentárias com lesão de cárie, perdida por cárie ou restaurada, em dente decíduo de criança na primeira infância, ou seja, crianças com idade inferior a 71 meses. No Brasil, a doença acomete 27% das crianças entre 18 e 36 meses de idade e 59.4% aos 5 anos de idade (Antunes *et al.*³, 2006).

Apesar de todos os procedimentos preventivos que o odontopediatra pode lan-



FERNANDES AP
NETO NL
GURGE CV
SILVA SMB
MACHADO MAAM
RIOS D
OLIVEIRA TM

REABILITAÇÃO
BUCAL EM
ODONTOPEDIATRIA
- RELATO DE CASO
CLÍNICO

çar mão, ainda são frequentes os casos de crianças com necessidades de reabilitação estético-funcional, devido à perda dentária por cárie precoce da infância (Dominguez e Aznar¹¹, 2004, Huth *et al.*¹³, 2002). Essa perda pode causar, além de distúrbios mastigatórios, a instalação de hábitos bucais deletérios como a interposição lingual, dislalia e perda de espaço (Kapur *et al.*¹⁴, 2005).

As restaurações com coroas de aço são frequentemente utilizadas na odontopediatria, por serem uma técnica de fácil execução, de baixo custo, boa estabilidade e retenção, bem como requerem pouco desgaste da estrutura dentária a ser preparada, sendo muito indicadas nas reabilitações de primeiros e segundos mo-

lares de crianças com idades entre 3 e 5 anos (Fukuyama *et al.*¹⁵, 2008).

No entanto, a indicação para coroas de aço tem caído nos últimos tempos, devido à evolução dos demais materiais restauradores, sendo mais indicadas apenas naqueles casos de cáries extensas e após pulpectomias (Fukuyama *et al.*¹⁵, 2008, Machida¹⁶, 1994). Por serem pré-fabricadas nem sempre se adaptam e apresentam pontos de contato suficientes. Além disso, às vezes não é possível restaurar o diâmetro cervical da coroa adequadamente e, ainda, quando mal adaptada pode ser fator acentuante de doenças periodontais. Contudo, a adaptação da coroa de aço na cavidade bucal depende muito da habilidade do profissional durante a seleção da



Figura 1: Aspecto clínico inicial do Arco Superior

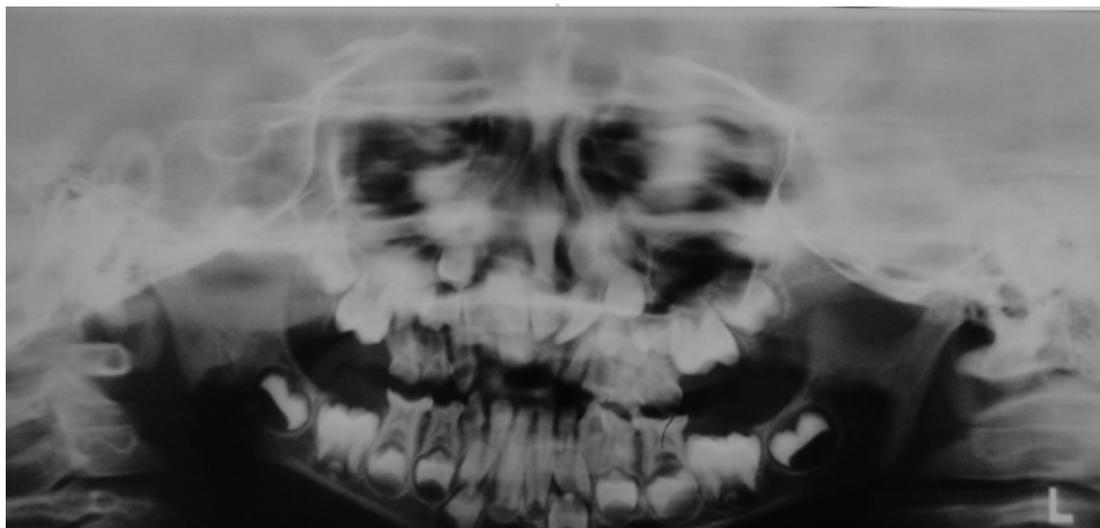


Figura 2: Radiografia Panorâmica



coroa, preparo do dente, prova e cimentação do mesmo. (Rabelo *et al.*¹⁰, 2005).

Em casos como o apresentado onde a destruição dos dentes por lesão de cárie é tão grande, restando apenas como tratamento de escolha a exodontia, o cirurgião-dentista pode lançar mão de uma reabilitação protética através da confecção de próteses parciais removíveis. Nesses casos utiliza-se uma prótese funcional com a presença de dentes confeccionados em resina acrílica termo-ativada, com a finalidade de restabelecer a função mastigatória, fonética e a estética da criança (Ostenio *et al.*⁹, 2009).

As indicações para colocação de um mantenedor de espaço removível em crianças são: perda precoce de dente decíduo, perda acidental ou não de dentes permanentes e casos de anodontia parcial. Dentre as vantagens do mantenedor removível estão: a possibilidade de reabilitar os segmentos anterior e posterior ao mesmo tempo, instalação no próprio aparelho de dispositivos impedidores de hábitos deletérios, recuperação da dimensão vertical de oclusão, curto tempo de trabalho, facilidade de instalação e higienização (Ostenio *et al.*⁹, 2009, Citron¹⁷, 1995). Em alguns casos contraindica-se o uso dos mantenedores, pois requerem cooperação do paciente, tanto na utilização diária quanto para a sua correta coloca-

ção, perdem-se facilmente e os pacientes devem ser acompanhados periodicamente por estarem em fase de crescimento e, dessa forma, a prótese deverá ser removida quando os incisivos permanentes estiverem irrompendo na cavidade bucal.

Neste caso clínico, as etapas de confecção e adaptação da prótese superior foram bem aceitas pelo paciente, o qual demonstrou alto grau de satisfação com o tratamento realizado. O plano de tratamento foi proposto e cumprido totalmente. A criança encontra-se em fase de manutenção periódica preventiva, na qual a prótese é avaliada trimestralmente. Além disso, nessa fase, buscou-se motivar a criança e o núcleo familiar para a adoção de hábitos saudáveis de dieta e higiene bucal com orientações a ambos, a fim de se evitar recidivas da cárie dentária.

Qualquer tratamento da doença que se baseie em intervenções curativas e pontuais e desconsidere o caráter multifatorial falhará na obtenção de condições de equilíbrio da cavidade bucal, principalmente no paciente infantil com cárie precoce da infância. O tratamento realizado procurou promover a valorização do paciente como pessoa, tendo respeito à cidadania e visa a melhora da qualidade de vida da criança, neste caso em especial constatou-se uma melhora no seu estado físico e emocional.



Figura 3: Aspecto clínico inicial do Arco Inferior



CONCLUSÃO

A reabilitação oral permitiu restabelecer a função mastigatória, melhorar a

fonação, prevenir a instalação de hábitos e restabelecer a estética da criança, resultando no sucesso do tratamento.



Figura 4: Aspecto clínico do Arco Inferior após a reabilitação estético-funcional



Figura 5: Aparelho protético do Arco Superior



REFERÊNCIAS

1. Ribeiro AG, Oliveira AFd, Rosenblatt A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* 2005 21(1695-700).
2. Tesch FC, Oliveira BHd, Leão A. Mensuração do impacto dos problemas bucais sobre a qualidade de vida de crianças: aspectos conceituais e metodológicos. *Cadernos de Saúde Pública* 2007 23(2555-64).
3. Antunes JL, Peres MA, de Campos Mello TR, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006 Apr;34(2):146-52.
4. Martins M, Araújo R, Veloso N. Avaliação das necessidades de tratamento odontológico de crianças de baixa renda. *JBP J Bras Odontol Odontol Bebê* 1999 2(6):132-6.
5. Weyne S. A construção do paradigma de promoção de saúde: um desafio para as novas gerações In: Kriger L, editor. *Promoção de saúde bucal*. São Paulo: Artes Médicas; 1997. p. 1-26.
6. Ramos B, Maia L. Cárie tipo mamadeira e a importância da promoção de saúde bucal em crianças de 0 a 4 anos Cárie tipo mamadeira e a importância da promoção de saúde bucal em crianças de 0 a 4 anos. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1999 13(3):303-11.
7. Krol DM. Educating pediatricians on children's oral health: past, present, and future. *Pediatrics* 2004 May;113(5):e487-92.
8. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003 Dec;31 Suppl 1(3-23).
9. Ostenio C, Machado F, Oliveira A, Alves R, Mattos C, Ribeiro R. Reabilitação estético-funcional em odontopediatria: relato de um caso clínico. *HU Rev* 2009 jan-mar; 35(4):59-64.
10. Rabelo RT, Caldo-Teixeira AS, Puppim-Rontani RM. An alternative aesthetic restoration for extensive coronal destruction in primary molars: indirect restorative technique with composite resin. *J Clin Pediatr Dent* 2005 Summer;29(4):277-81.
11. Dominguez A, Aznar T. Removable prostheses for preschool children: report of two cases. *Quintessence Int* 2004 May;35(5):397-400.
12. Croll TP, Bar-Zion Y, Segura A, Donly KJ. Clinical performance of resin-modified glass ionomer cement restorations in primary teeth. A retrospective evaluation. *J Am Dent Assoc* 2001 Aug;132(8):1110-6.
13. Huth K, Sagner T, Hickel R. Interdisciplinary rehabilitation and prevention in a case with early and extensive loss of primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 2002 Winter;26(2):125-30.
14. Kapur A, Chawla HS, Goyal A, Gaube K. An esthetic point of view in very young children. *J Clin Pediatr Dent* 2005 Winter;30(2):99-103.
15. Fukuyama T, Oda S, Yamashita H, Sekiguchi H, Yakushiji M. Clinical survey on type of restoration in deciduous teeth. *Bull Tokyo Dent Coll* 2008 Feb;49(1):41-50.
16. Machida Y. Restorations of the primary and young permanent teeth for achievement of 80-20 movement. *The J Japan Dent Assoc* 1994 47(4-17).
17. Citron CI. Esthetics in pediatric dentistry. *N Y State Dent J* 1995 Feb;61(2):30-3.

Recebido em: 14/02/2011

Aceito em: 28/03/2011

FERNANDES AP
NETO NL
GURGE CV
SILVA SMB
MACHADO MAAM
RIOS D
OLIVEIRA TM

REABILITAÇÃO
BUCAL EM
ODONTOPEDIATRIA
- RELATO DE CASO
CLÍNICO



DISPLASIA ECTODÉRMICA: RELATO DE DOIS CASOS CLÍNICOS

ECTODERMAL DYSPLASIA: REPORT OF TWO CLINICAL CASES

Frederico Sampaio Neves*
Daniela Brait Silva Ladeira**
Letícia Rodrigues Nery**
Ellen Gaby Neves**
Solange Maria de Almeida***

RESUMO

A Displasia ectodérmica é uma doença rara de origem congênita, caracterizada pelo comprometimento de estruturas derivadas do ectoderma. Os indivíduos portadores de Displasia ectodérmica apresentam como sinais clínicos: hipotricose, hipohidrose e anormalidades cranianas. As manifestações orais mais frequentes são a oligodontia ou anodontia, atraso na erupção e anomalias de formas dentárias, além de hipoplasia de esmalte e deficiência no desenvolvimento do processo alveolar. O objetivo neste artigo é relatar dois casos de displasia ectodérmica, enfatizando suas características clínicas e radiográficas, bem como suas principais implicações odontológicas.

DESCRIPTORES: Displasia ectodérmica • Mutação • Genética.

ABSTRACT

The ectodermal dysplasia is a rare congenital disease characterized by the involvement of structures derived from ectoderm. Individuals who have ectodermal dysplasia have the following clinical signs: hypotrichosis, hypohidrosis and cranial abnormalities. The most common oral lesions are oligodontia or anodontia, delayed eruption and morphologic abnormality, as well as enamel hypoplasia and deficiency in the development of the alveolar process. The aim of this article is to report two cases of dysplasia, emphasizing their clinical and radiographic features, as well as their main dental implications.

DESCRIPTORES: Dysplasia, ectodermal • Mutation • Genetic.

* Doutorando em Radiologia Odontológica - FOP/UNICAMP*

** Doutora em Radiologia Odontológica - FOP/UNICAMP

*** Professora Associada – Disciplina de Radiologia – FOP/UNICAMP

INTRODUÇÃO

A Displasia ectodérmica é uma doença hereditária congênita que apresenta um extenso e complexo número de desordens definidas pelo desenvolvimento anormal de duas ou mais estruturas derivadas do ectoderma. No folheto ectodérmico, uma das três lâminas germinais presentes durante o desenvolvimento embrionário dá origem ao sistema nervoso central e periférico e a algumas estruturas como glândulas sudoríparas, cabelos, unhas e esmalte dentário (Lamartine¹, 2003).

A Displasia ectodérmica mostra-se com características bastante heterogêneas, tanto nos aspectos clínicos quanto genéticos. As formas mais frequentes são a hipohidrótica, também conhecida como Síndrome de Christ-Siemens-Touraine e a anidrótica ou Síndrome de Clouston (Bakri *et al.*², 1995).

Os vários defeitos associados com a Displasia ectodérmica hipohidrótica são dependentes de uma mutação genética, geralmente ligada ao cromossomo X, seguido da forma autossômica menos severa (Clauss *et al.*³, 2008). É uma condição rara, afetando 1:100.000 nascimentos, dos quais 90% são do sexo masculino. Eventualmente, mães de crianças com Displasia ectodérmica podem não apresentar a síndrome completa, mas por serem portadoras do gene causal, desenvolvem leves manifestações (Succi e Fontenelle⁴, 2009).

Os pacientes afetados pela Displasia ectodérmica hipohidrótica apresentam secreção lacrimal reduzida e problemas na conjuntiva ocular, além de cataratas congênitas. Infecções respiratórias e gastrointestinais também podem ocorrer em função do desenvolvimento deficiente das glândulas mucosas. As manifestações orais incluem hipossalivação e disfagia, devido à redução das secreções salivares e faríngeas (Ruschel *et al.*⁵, 2008) e ausência parcial ou completa de dentes (hipodontia e anodontia). Anomalias dentárias de forma também são muito comuns, envolvendo tanto a dentição decídua quanto a permanente (Dall'Oca *et al.*⁶, 2008), podendo afetar a estética e o convívio social do indivíduo (Ahmed e Yazdanie⁷, 2006). Na apresentação completa da síndrome,

observa-se também a presença de rugas frontais, nariz em sela, orelhas grandes, tibia proeminente e pele seca (Succi e Fontenelle⁴, 2009).

Na literatura, já foi relatado um caso de Displasia ectodérmica hipo-hidrótica no qual não foram verificadas alterações dentárias. Foi observado apenas o ressecamento de pele, diminuição da espessura das unhas, cabelos e pelos finos e hiperqueratose palmo-plantar (George e Escobar⁸, 1984).

Tais alterações, quando associadas a outras malformações, compõem as chamadas síndromes de displasia ectodérmica, como a síndrome EEC (esclerodactilia, displasia ectodérmica e lábio e/ou palato fendido), síndrome de Rapp-Hodgkin e a síndrome CHAND, principais diagnósticos diferenciais da síndrome relatada (Pineiro e Freire-Maia⁹, 1994).

O tratamento para Displasia ectodérmica consiste em fornecer uma melhor condição de vida ao paciente. Banho frio, ambiente fresco, uso de roupas leves e restrição ao esforço físico compõem o tratamento básico. Visitas regulares ao dentista são necessárias para intervenções como colocação de próteses ou implantes dentários, no intuito de preservar a função e a estética. O uso de colírio e irrigação nasal podem compensar a diminuição da secreção das glândulas envolvidas (Succi e Fontenelle⁴, 2009).

O objetivo neste artigo é relatar dois casos de Displasia ectodérmica, enfatizando suas características clínicas e radiográficas, e discutir as principais implicações odontológicas associadas a tais indivíduos.

RELATO DE CASOS

Paciente do sexo feminino, três anos de idade, compareceu a uma instituição de ensino superior para realização de uma radiografia panorâmica que tinha por finalidade a avaliação de ausências dentárias. Ao exame clínico intraoral observou-se ausência de todos os dentes decíduos; ao exame físico extraoral foi visto que a paciente apresentava cabelos esparsos, ausência de pelos nos braços e pernas, sobranceiras ralas e hipertelorismo ocular (Figura 1).

NEVES FS
LADEIRA DBS
NERY LR
NEVES EG
ALMEIDA SM

DISPLASIA
ECTODÉRMICA:
RELATO DE DOIS
CASOS CLÍNICOS



NEVES FS
LADEIRA DBS
NERY LR
NEVES EG
ALMEIDA SM

DISPLASIA
ECTODÉRMICA:
RELATO DE DOIS
CASOS CLÍNICOS

Ao exame da radiografia panorâmica foi possível observar a presença de apenas dez dentes permanentes em formação (Figura 2), com alterações de forma nos dentes caninos.

Filha de pais não consanguíneos, com uma irmã sem alteração e sem quadro semelhante entre os familiares. O diagnóstico foi feito pelo pediatra, o qual acompanha a paciente para tratar as alterações sistêmicas. A paciente foi encaminhada ao serviço de Odontopediatria da faculdade para acompanhamento e tratamento das manifestações odontológicas.



Figura 1 – (a) - Vista frontal; (b) - Vista posterior: Observamos cabelos esparsos, sobrancelhas ralas e hipertelorismo ocular.

DISCUSSÃO

Pelo fato da Displasia ectodérmica apresentar uma variedade de manifestações, observa-se ampla diversidade de sinais clínicos associados a tal desordem genética. Essa anomalia atinge diferentes órgãos originários do folheto embrionário ectodérmico, como pele, dentes, unhas, pelos, além das glândulas sudoríparas, sebáceas e salivares (Lamartine¹, 2003).

Indivíduos portadores de Displasia

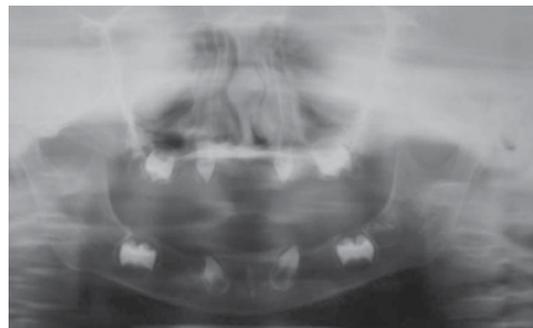


Figura 2 – Radiografia panorâmica convencional. Observamos múltiplas ausências dentárias.



Figura 3 – Vista frontal: Observa-se a frente proeminente, hipertelorismo ocular, hipotricose, além de cabelos finos e ralos.

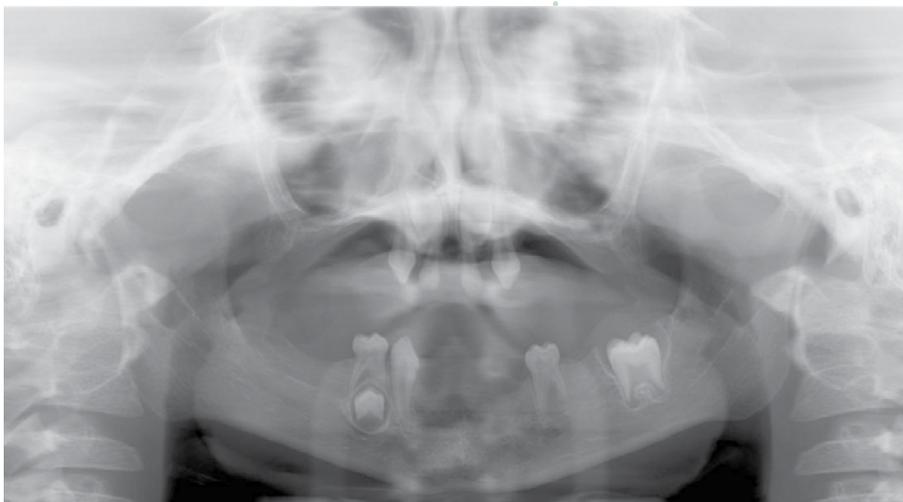


Figura 4 – Radiografia panorâmica convencional. Observam-se múltiplas ausências dentárias.





ectodérmica hipohidrótica apresentam como sinais clínicos: hipotricose, hipohidrose e anormalidades cranianas, todas observadas nos casos descritos. Esses indivíduos frequentemente exibem uma face menor que o padrão de normalidade devido à frente proeminente, além de depressão da ponte nasal e lábios afinados. Possuem ainda pele macia, seca e fina, devido à ausência de glândulas sudoríparas. Podem ainda apresentar, hiperqueratose nos pés e nas mãos (Abadi e Herren¹⁰, 2001).

As manifestações orais mais frequentes são a oligodontia ou anodontia, atraso na erupção dental, alteração de forma das unidades dentárias, hipoplasia de esmalte e deficiência no desenvolvimento do processo alveolar (Kargul *et al.*¹¹, 2001). A hipossalivação pode estar presente, devido a alterações no funcionamento normal das glândulas salivares (Sarmiento *et al.*¹², 2006).

Para ambos os casos descritos, observa-se que as características clínicas e radiográficas são compatíveis com os relatos encontrados na literatura. Portanto, com bases em tais características, pode-se sugerir o diagnóstico dos dois casos apresentados como Displasia ectodérmica hipohidrótica, porém para se concluir o diagnóstico, os pacientes foram encaminhados para realização de um estudo genético.

Tanto na dentição decídua quanto na permanente, observa-se a presença de dentes conóides, que é uma característica dessa anomalia. Os molares decíduos, sem o sucessor permanente, tendem a anquilosar (McDonald e Avery¹³, 1986). Para o segundo caso descrito neste artigo, observa-se a permanência prolongada sem o sucessor permanente da unidade primeiro molar decíduo inferior esquerdo, sugerindo um quadro de anquilose.

As agenesias extensas são raras na dentição decídua. Entretanto, nos indivíduos portadores de Displasia ectodérmica hipohidrótica este fato é evidente. No primeiro caso clínico citado neste artigo, pode-se observar tal alteração.

Na maioria das crianças, a imagem radiográfica de todos os dentes permanentes em formação, pode ser observada em ra-

diografias a partir dos cinco anos de idade. A mineralização tardia dos dentes está associada à oligodontia, uma vez que o atraso na mineralização dentária aumenta quanto maior o número de dentes ausentes (Yavuz *et al.*¹⁴, 2006). Portanto, é possível que no primeiro caso a ausência dentária possa estar superestimada devido à pouca idade da paciente, estando os dentes permanentes em estágio de mineralização tardia.

O deficiente desenvolvimento radicular dos dentes pode ser associado ao fato de essa síndrome estar relacionada ao comprometimento das estruturas de origem ectodérmica. Deve-se salientar que as estruturas radiculares são guiadas pela bainha epitelial de Hertwig, que determina a forma, o tamanho e o número de raízes dos dentes (Ruschel *et al.*⁵, 2008). Assim, essa associação poderia ser estabelecida, porém mais estudos genéticos e moleculares são necessários.

A reabilitação oral dos indivíduos portadores de Displasia ectodérmica hipohidrótica, que apresentam ausências dentárias, é um desafio devido à necessidade de uma abordagem multidisciplinar. O tratamento reabilitador protético é uma opção para esses indivíduos, que consiste na instalação de próteses totais/parciais, fixas/removíveis ou overdentures. Em indivíduos o tratamento conservador nos quais não é favorável, pode-se optar pela instalação de implantes, sejam eles dentários ou zigomáticos. A escolha do tipo de tratamento e de seu planejamento dependerá de cada caso isoladamente (Peñarrocha-Diago *et al.*¹⁵, 2004). Contudo, devido a anormalidades anatômicas associadas aos dentes ou aos processos alveolares, a reabilitação protética e/ou implantodôntica pode ser bastante complexa. Considerações adicionais com relação à idade do paciente, estágio de crescimento, deficiências anatômicas presentes associadas à perda dentária, tecido mole deficiente, existência de dentição malformada, diastemas severos e o estado psicológico devem ser levadas em conta (Sclar *et al.*¹⁶, 2009). Em pacientes muito jovens, como os relatados neste artigo, o tratamento consiste na instalação de próteses convencionais, na instrução de

NEVES FS
LADEIRA DBS
NERY LR
NEVES EG
ALMEIDA SM

DISPLASIA
ECTODÉRMICA:
RELATO DE DOIS
CASOS CLÍNICOS

higiene oral e aplicação tópica de flúor, pois nesses indivíduos o fluxo salivar pode estar reduzido.

Os pacientes foram encaminhados ao serviço de Odontopediatria da faculdade para acompanhamento e tratamento das manifestações odontológicas. No presente momento os pacientes estão sob tratamento reabilitador protético, por meio de próteses provisórias.

Manifestações clínicas da Displasia ectodérmica causam diversos problemas de ordem social e psicológica aos indivíduos afetados. O tratamento odontológico em indivíduos portadores da Displasia ecto-

dérmica pode causar profundo impacto. Na literatura têm-se pesquisas que demonstram benefícios acerca da Odontologia corretiva com relação à autoestima e bem-estar desses indivíduos. Portanto, é de extrema importância a interação do cirurgião-dentista com profissionais de outras áreas da saúde, como psicólogos, médicos e nutricionistas, para uma reabilitação completa não só da estética e da função, mas também dos aspectos psicológicos. A amplitude de sinais clínicos que o portador de Displasia ectodérmica apresenta justifica a inter-relação com todos os profissionais envolvidos na área da saúde.

REFERÊNCIAS

1. Lamartine J. Towards a new classification of ectodermal dysplasias. *Clin Exp Dermatol* 2003 Jul;28(4):351-5.
2. Bakri H, Rapp R, Hadeed G. Clinical management of ectodermal dysplasia. *J Clin Pediatr Dent* 1995 Spring;19(3):167-72.
3. Clauss F, Maniere MC, Obry F, Waltmann E, Hadj-Rabia S, Bodemer C, et al. Dento-craniofacial phenotypes and underlying molecular mechanisms in hypohidrotic ectodermal dysplasia (HED): a review. *J Dent Res* 2008 Dec;87(12):1089-99.
4. Succi IB, Fontenelle E. Case for diagnosis: (Ectodermal dysplasia: Christ-Siemens-Touraine syndrome). *An Bras Dermatol* 2009 Mar-Apr;84(2):194-6.
5. Ruschel H, Leopoldo C, Cruz F, Junior IF. Displasia ectodérmica de baixa expressividade – relato de caso. *Rev Fac Odont UPF* 2008 13(3):66-72.
6. Dall'Oca S, Ceppi E, Pompa G, Polimeni A. X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia: a ten-year case report and clinical considerations. *Eur J Paediatr Dent* 2008 Dec;9(4 Suppl):14-8.
7. Ahmed B, Yazdanie N. Hypohidrotic ectodermal dysplasia (HED). *J Coll Physicians Surg Pak* 2006 Jan;16(1):61-3.
8. George DI, Jr., Escobar VH. Oral findings of Clouston's syndrome (hidrotic ectodermal dysplasia). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984 Mar;57(3):258-62.
9. Pinheiro M, Freire-Maia N. Ectodermal dysplasias: a clinical classification and a causal review. *Am J Med Genet* 1994 Nov 1;53(2):153-62.
10. Abadi B, Herren C. Clinical treatment of ectodermal dysplasia: a case report. *Quintessence Int* 2001 Oct;32(9):743-5.
11. Kargul B, Alcan T, Kabalay U, Atasu M. Hypohidrotic ectodermal dysplasia: dental, clinical, genetic and dermatoglyphic findings of three cases. *J Clin Pediatr Dent* 2001 Fall;26(1):5-12.
12. Sarmiento V, Tavares R, Villas-Boas R, Ramalho L, Falcão A, Meyer G. Displasia Ectodérmica – revisão de literatura e relato de casos clínicos. *Sitientibus* 2006 34(87-100).



13. McDonald R, Avery D. Odontopediatria. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1986.
14. Yavuz I, Baskan Z, Ulku R, Dulgergil TC, Dari O, Ece A, et al. Ectodermal dysplasia: Retrospective study of fifteen cases. *Arch Med Res* 2006 Apr;37(3):403-9
15. Peñarrocha-Diago M, Uribe-Origone R, Rambla-Ferrer J, Guarinos-Carbo J. Fixed rehabilitation of a patient with hypohidrotic ectodermal dysplasia using zygomatic implants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004 Aug;98(2):161-5.
16. Sclar AG, Kannikal J, Ferreira CF, Kaltman SI, Parker WB. Treatment planning and surgical considerations in implant therapy for patients with agenesis, oligodontia, and ectodermal dysplasia: review and case presentation. *J Oral Maxillofac Surg* 2009 Nov;67(11 Suppl):2-12.

Recebido em: 31/08/2010

Aceito em: 28/03/2011

NEVES FS
LADEIRA DBS
NERY LR
NEVES EG
ALMEIDA SM
DISPLASIA
ECTODÉRMICA:
RELATO DE DOIS
CASOS CLÍNICOS



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Revista de Odontologia da Universidade Cidade de 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 Revista de Odontologia da Universidade Cidade de 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.

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

01. Vellini-Ferreira F. Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
02. Kane AB, Kumar V. Patologia ambiental e nutricional. In: Cotran RS. Robbins: patologia estrutural e funcional. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
03. 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.
04. World Health Organization. Oral health survey: basic methods. 4th ed. Geneva: ORH EPID; 1997.
05. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Imunoterapia. [acesso 11 mar. 2002 Disponível em: <http://inca.gov.br/tratamento/imunoterapia.htm>
06. 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.
07. 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 Revista de Odontologia da Universidade Cidade de 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@cidade.sp.edu.br