

REVISTA DE

Volume 23 - Número 1
Janeiro/Abril 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.1 (jan/abr 2011) - 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

Prezados Leitores

O conhecimento é um dos pilares que sustentam a humanidade através dos séculos. O ser humano, para sua sobrevivência, necessita de elementos fundamentais, os quais são respaldados por novas descobertas e evoluções tecnológicas.

A busca do saber inovador e a atuação perante os experimentos com resultados previstos ou inesperados têm permitido à sociedade, como um todo, desfrutar de novos raciocínios ideológicos e de produtos ou bens de consumo.

Para se ter conhecimento, é necessário que haja um instinto indagador, em que o homem seja ativo na produção do saber, bem como saiba utilizá-lo nas suas diferentes atuações no mundo do trabalho.

A leitura é um instrumento, ou melhor, uma ferramenta fundamental para a construção do conhecimento, nas mais distintas áreas, pois permite ao homem tomar ciência dos conceitos passados, atuar com os ensinamentos presentes, prever e construir concepções intelectuais futuras.

A Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo tem a responsabilidade de auxiliar, ou seja, respaldar os acadêmicos e profissionais da Odontologia na sua formação, pela reciclagem e pelo conhecimento de novos conceitos teóricos e técnicos, visando a uma atuação clínica multiprofissional com qualidade.

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

Avaliação cefalométrica da altura facial anteroinferior <i>Cephalometric avaliations of the lower anterior facial heigth</i> Mustaphá Amad Neto, Ana Carla Raphaelli Nahás-Scocate, Israel Chilvarquer, Paulo Eduardo Guedes Carvalho, Carlos Augusto de Oliveira Santos	6
Avaliação do escoamento e radiopacidade de dois cimentos endodônticos <i>Evaluation of flow and radiopacity of two root canal sealers</i> Luciana Azevedo Curty Andinós, Izabel Coelho Gomes Camões, Lílian Ferreira Freitas, Cristina Nunes Santiago, Cinthya Cristina Gomes	15
Avaliação do aspecto superficial e da exotermia de resinas resilientes <i>Assessment of resilient resins surface and exothermic reaction</i> Dalva Cruz Laganá, Newton Sesma, Américo Mendes Carneiro Júnior, Rafaela Pagin Lourenço	23
Causas e sintomas da halitose: estudo do conhecimento entre pacientes do curso de Odontologia <i>Causes and symptoms of halitosis: a study of knowledge among patients of the dentistry course</i> Ana Claudia de Abreu, Patricia Aleixo dos Santos Domingos, Andrea Abi Rached Dantas	30
Uso de oleato de etanolamina para hemangiomas da cavidade bucal: um estudo de cinco anos <i>Use of ethanolamine oleate for hemangioma in the oral cavity: a study of five years</i> Bruno Nifossi Prado, Aline Franco dos Santos Juliane Mayara Magalhães Oliveira, Gabriela Furst Vaccarezza, Claudio Fróes de Freitas.....	42

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

Indicações de remoção de material de síntese no complexo maxilofacial: revisão sistemática de literatura <i>Indications for removal of synthesis material in maxillofacial complex: systematic literature review</i> Mayko Naruhito Tanabe, Luis Carlos Gonçalves Figueira Marcelo Zillo Martini, Shajadi Carlos Pardo Kaba, Carlos Henrique Hueb, Elio Hitoshi Shinohara	46
Implantes zigomáticos: revisão de literatura com estudo do índice de sucesso através de meta-análise <i>Zygomatic implants: review of literature with success index study through meta-analysis</i> Paulo Yataro Kawakami, Roberto Boschetti Ferrari, Ulisses Tavares da Silva Neto, Tiago Estevam de Almeida, Karen Gomes do Nascimento	51
Síndrome da ardência bucal: avaliação e tratamento <i>Burning mouth syndrome: evaluation and treatment</i> Andréia Afonso Barreto Montandon, Lígia Antunes Pereira Pinelli, Fernanda Lopez Rosell, Laiza Maria Grassi Fais.....	59

RELATO DE CASO CLÍNICO/CLINICAL CASE REPORT

Conhecimento de manifestações orais da leucemia e protocolo de atendimento odontológico <i>Knowledge of oral manifestations of the leukemia and protocol for dental care</i> Sueli de Souza Costa, Antonia de Mesquita Silva, Isabela de Avelar Brandão Macedo	70
Fibroma Cimento-ossificante: Relato de caso <i>Cemento-ossifying fibroma: Case report</i> Marcelo Shiwa, William Dalmoro, Francisco Orlando Giraldo Neto, Ricardo Saraiva Goldman	79
Instruções aos autores.....	87

AVALIAÇÃO CEFALOMÉTRICA DA ALTURA FACIAL ANTEROINFERIOR

CEPHALOMETRIC AVALIATIONS OF THE LOWER ANTERIOR FACIAL HEIGHT

Mustaphá Amad Neto*
 Ana Carla Raphaelli Nahás-Scocate**
 Israel Chilvarquer***
 Paulo Eduardo Guedes Carvalho****
 Carlos Augusto de Oliveira Santos*****

RESUMO

Introdução: O presente estudo objetiva analisar cefalometricamente, em telerradiografias, a real participação dos componentes maxilar, mandibular e dentoalveolar superior e inferior na constituição da altura facial anteroinferior. *Métodos:* Foram utilizadas 40 telerradiografias de uma amostra composta por pacientes com maloclusões de Classe I e Classe II de Angle, com idade variando entre 18 e 28 anos, sem terem sido submetidos a tratamento ortodôntico prévio e com a medida AFAl de 45 mm a 80 mm e ANB de 0° a 8°. Nos cefalogramas foram realizadas sete medidas lineares e duas angulares, que foram analisadas estatisticamente pelo coeficiente de correlação de Pearson e o teste “t” de Student para a verificação de correlações significantes entre as diversas variáveis estudadas (valor de $p \leq 0,05$). O teste de Kolmogorov-Smirnov determinou os índices de proporcionalidade para a altura da dentição e para a altura facial inferior. *Resultados:* Os resultados evidenciaram correlação positiva entre a altura facial anteroinferior (ENA-Me) e os componentes dentoalveolares superior e inferior (1s-A e 1i-Pm), e correlação entre as bases ósseas maxilar (ENA-A) e mandibular (Pm-Me). *Conclusão:* Concluiu-se que os componentes dentoalveolar e ósseo estão interligados na constituição da AFAl, de modo que, na deficiência de um e/ou de outro, a maloclusão se expressa em sentido vertical.

DESCRITORES: Ortodontia • Má Oclusão • Cefalometria.

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study is to assess cephalometrically the real contribution of maxillary and mandibular components, as well as superior and inferior dentoalveolar structures in the composition of antero-inferior facial height by means of cephalometric tracings on telerradiographs. *Methods:* Forty telerradiographs were obtained from a group of patients diagnosed with Angle's Class I and II malocclusions with ages ranging from 18 to 28 years with no previous orthodontic treatment and with an AFAl measure from 45 mm to 80 mm, while the ANB angle varied from 0 to 8 degrees. Seven linear and two angular measures were performed at the cephalograms and subsequently submitted to statistical analyses using Pearson's Correlation Coefficient and Student's t test to evaluate the correlation between the various variables with a confidence interval of $p < 0,05$. Kolmogorov-Smirnov test was used to determine the proportionality rates for dentition height and inferior facial height. *Results:* Results showed a positive correlation between antero-inferior facial height (ENA-Me) and superior and inferior dentoalveolar components (1s-A e 1i-Pm), as well as a correlation between maxillary (ENA-A) and mandibular (Pm-Me) osseous bases. *Conclusion:* It was concluded that osseous and dentoalveolar components are interrelated in the constitution of AFAl in such way that when one or the other is deficient, malocclusion is manifested in a vertical direction.

DESCRIPTORS: Orthodontics • Malocclusion • Cephalometry.

* Professor e Coordenador de Cursos de especialização pela UNINGÁ, Universidade Estadual do Ceará (UECE), SOEBRAS, APCD

** Professora Associada do Curso de Mestrado em Ortodontia da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID).

*** Professor associado da disciplina de radiologia da fousp. Responsável academico curso noturno

**** Professor Associado de Ortodontia dos programas de Graduação e Mestrado da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID)

***** Professor Associado do curso de pós graduação em ortodontia Cepak - Juazeiro do Norte

INTRODUÇÃO

As medidas cefalométricas utilizadas na identificação das desarmonias dento-esqueléticas que avaliam a relação vertical anteroinferior deixam dúvidas quanto à real participação da maxila, da mandíbula e dos processos dentoalveolares na sua composição. O conhecimento dessa relação é de suma importância no planejamento ortopédico facial, possibilitando, durante o tratamento, o redirecionamento correto do sentido de crescimento das bases ósseas. Adicionalmente, durante o tratamento ortodôntico das maloclusões, a correta mecânica aplicada sobre os componentes dentoalveolares superior e inferior auxilia na estabilidade pós-tratamento (Cabrera *et al.*¹, 2010)

Na tentativa de definir os componentes esqueléticos e dentoalveolares que mais interferem na altura facial anteroinferior (AFAI), vários autores têm procurado identificar qual a participação da base óssea maxilar e mandibular e da região alveolar na composição dessa altura (Stuani *et al.*², 2000, McNamara³, 1984, Janson *et al.*⁴, 1994, Martina *et al.*⁵, 2005). De acordo com a literatura, as regiões anterossuperior e anteroinferior (pré-maxila e sínfise) apresentam-se diminuídas em pacientes com alturas faciais diminuídas, e aumentadas em pacientes com alturas faciais aumentadas. Quando da mordida aberta anterior em pacientes com padrão horizontal de crescimento, a compensação vertical no auxílio ao fechamento da mordida é mais favorável devido à maior amplitude da sínfise (Beckmann *et al.*⁶, 1998, Ceylan e Erozt⁷, 2001).

Diante desses dados e considerando a importância da real composição da altura facial anteroinferior, fixou-se o objetivo deste estudo na identificação da maneira como a maxila, a mandíbula e os elementos dentoalveolares a influenciam, no sentido de, em benefício da prática, trazer uma colaboração para aprimorar o tratamento ortodôntico e/ou ortopédico e atingir melhores resultados estéticos e funcionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido obe-

decendo a todos os preceitos estabelecidos pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa, e está aprovado sob o número 13314707.

Foram utilizadas telerradiografias, em norma lateral, obtidas do arquivo de documentações pertencentes à Clínica de Pós-graduação em Ortodontia do Instituto Mineiro de Ensino Odontológico, na cidade de Uberaba – MG. Para a composição da amostra, foram inicialmente selecionadas 380 radiografias de um acervo contendo 1.500 documentações ortodônticas. No entanto, apenas 40 radiografias foram selecionadas para este estudo, por atenderem aos seguintes critérios de inclusão, preestabelecidos: pacientes adultos com dentadura permanente completa, sem histórico de trauma e que apresentassem valores cefalométricos das medidas AFAI de 45 mm a 80 mm e ANB de 0° a 8°, sem graves desarmonias faciais que sugerissem tratamento cirúrgico. Todos os pacientes apresentavam maloclusões de Classe I ou II de Angle, na faixa etária dos 18 aos 38 anos de idade, sendo 22 do gênero masculino e 18 do feminino, sem terem sido submetidos a tratamento ortodôntico prévio. Essa seleção objetivou simular a realidade do consultório odontológico, quando da procura por tratamento ortodôntico pelos pacientes adultos.

Todas as radiografias foram obtidas a partir do mesmo aparelho de raios X (ASAHI oroentgen ind. So, Ltda.) com regime de trabalho de 90 Kvp, 10 mA e 0,6s. Utilizou-se o cefalostato para o correto posicionamento dos pacientes, tendo-se como referência o plano de Frankfurt paralelo ao solo. Os traçados cefalométricos foram realizados pelo mesmo operador. O conjunto de pontos e plano de referência adotado possibilitou a interpretação de nove mensurações cefalométricas, sendo sete lineares (Fig. 1) e duas angulares (Fig. 2):

- Na-ENA** - Altura facial anterossuperior
- ENA-Me** - Altura facial anteroinferior
- ENA.Xi.Pm** - Altura da dentição
- ENA-A** - Altura alveolar superior
- A-Pm** - Distância linear entre os pontos A e Protuberância Mentoniana.
- Pm-Me** - Distância linear entre os pontos Protuberância Mentoniana e Mento-

AMAD NETO M
NAHÁS-SCOCATE
ACR
CHILVARQUER I
CARVALHO PEG
SANTOS CAO
AVALIAÇÃO
CEFALOMÉTRICA
DA ALTURA
FACIAL
ANTEROINFERIOR

• • 7 • •



REVISTA DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE
CIDADE DE SÃO
PAULO
2011; 23(1): 6-14,
JAN-ABR

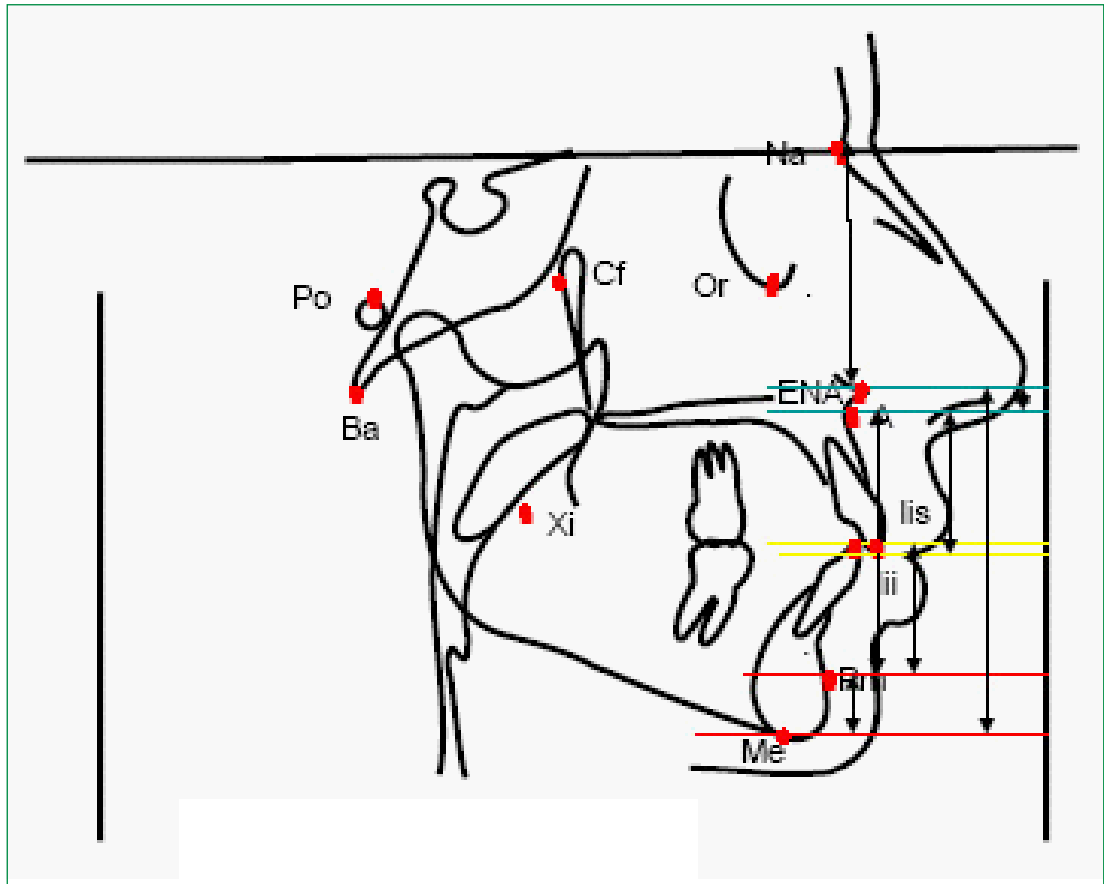


FIGURA 1 - Medidas lineares: Na-ENA, ENA-Me, ENA-A, A-Pm, Pm-Me, Is-A, Ii-Pm.

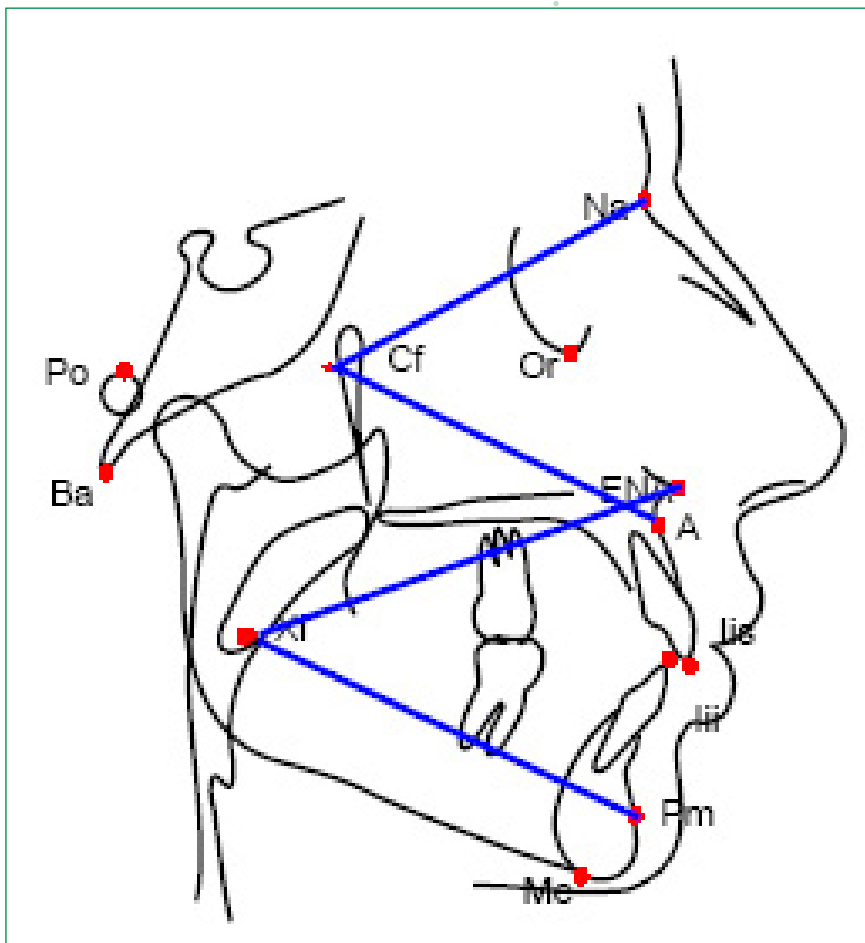


FIGURA 2
 Medidas angulares: Na-Cf-A, ENA-Xi-Pm.



niano.

Incisivo superior-A - Distância linear entre a incisal do incisivo superior e o ponto A.

Incisivo inferior-Pm - Distância linear entre a incisal do incisivo inferior e o ponto Protuberância Mentoniana.

Na.Cf.A - Altura maxilar

Todas as medidas cefalométricas lineares foram obtidas tendo como referência um plano perpendicular ao plano de Frankfurt (Capelozza Filho *et al.*⁸, 2004).

Para avaliação do erro do método, dez radiografias da amostra experimental foram selecionadas aleatoriamente, sendo retraçadas uma semana após o traçado inicial. Os resultados das primeiras e das segundas mensurações foram submetidos a uma comparação estatística, com a finalidade de verificar a confiabilidade dos resultados desta pesquisa. Para tal,

utilizaram-se dois métodos estatísticos: 1. análise do coeficiente de correlação de Pearson e 2. teste de Dahlberg. Foram considerados estatisticamente significativos os resultados com valores de $p \leq 0,05$.

Aplicou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson (r) para a verificação de possíveis correlações existentes entre as variáveis estudadas e o teste t de Student, para constatar se as correlações eram estatisticamente significativas. O nível de confiança utilizado foi de 5%. O teste de Kolmogorov-Smimov foi empregado para determinar os índices de proporcionalidade para as alturas da dentição e facial inferior.

RESULTADOS

Não houve diferença estatisticamente significativa entre as primeiras e as segundas mensurações pelos testes utilizados para a verificação do erro metodológico,

Tabela 1 – Teste de Dalbergh para avaliação do erro do método.

Tabela 1a – Cálculo do erro.												
Paciente	1I-PM		mm		Na-ENA		mm		ENA-A		Mm	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	25,0	25,0	48,0	48,5	5,0	5,0	42,5	42,5	21,5	21,5		
3	24,0	24,0	49,0	49,0	6,0	6,0	42,5	42,5	20,5	20,5		
4	23,5	23,5	54,5	54,5	5,0	4,5	42,5	42,0	23,0	23,0		
5	28,0	28,0	54,0	54,0	11,0	11,0	42,5	42,5	18,0	18,0		
6	31,5	31,5	55,0	55,0	6,0	6,0	51,0	51,5	23,0	23,0		
7	31,5	31,0	58,0	58,0	10,5	10,5	53,0	53,0	27,0	27,0		
8	29,5	29,5	59,0	59,0	7,5	7,5	44,0	44,0	20,0	20,0		
10	28,0	28,0	57,0	57,0	4,5	4,5	49,5	49,5	23,0	23,0		
18	30,5	30,5	64,0	64,5	4,0	4,0	51,5	51,5	25,0	25,0		
36	33,3	34,0	57,0	57,0	7,5	8,0	59,0	59,0	28,0	28,0		
Dahlberg		0,3		0,2		0,2		0,2		0,0		

Tabela 1b- Cálculo do erro.										
Paciente	PM-ME		mm		ENA-XI-PM		Graus		ENA-ME	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	13,0	13,0	37,0	37,0	61,0	60,5	50,0	50,0		
3	16,5	16,5	38,0	38,0	64,5	65,0	48,5	48,5		
4	15,5	15,5	38,0	38,0	63,0	63,0	53,5	53,5		
5	16,5	16,5	44,0	44,0	70,5	70,0	66,0	66,5		
6	12,5	12,5	46,0	46,0	70,0	70,0	51,5	51,5		
7	14,0	14,0	46,5	46,5	78,0	78,0	60,0	60,0		
8	19,0	19,0	37,0	37,0	71,0	71,0	58,0	58,0		
10	15,0	15,0	44,0	44,0	69,0	68,5	58,0	58,0		
18	15,5	15,5	43,0	43,0	71,0	71,0	58,0	58,0		
36	14,5	14,5	48,5	48,5	81,5	82,0	54,5	55,0		
Dahlberg		0,0		0,0		0,4		0,2		



pois o índice de erro ficou dentro dos padrões de confiabilidade, mostrando que a metodologia utilizada foi adequada (Tabela 1).

A análise descritiva dos dados está exposta na Tabela 2. A Tabela 3 evidencia a existência de correlação entre as nove grandezas cefalométricas, por meio do coeficiente de correlação "r" de Pearson e o teste t de Student, indicando as correlações estatisticamente significantes. Na Tabela 4, observam-se os índices de proporcionalidade da altura facial inferior e de seus componentes dentários e alveola-

res, mostrando que 1i-PM é 1,3159 vezes maior que A-1s (32% maior) e ENA-Me é 1,7120 vezes maior que 1i-Me (71% maior).

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

ENA-Me x ENA-A e ENA-Me x Pm-Me

Observou-se, na análise dos resultados, que existe correlação positiva entre as medidas que avaliam a altura facial anteroinferior total e suas correspondentes bases ósseas maxilar (ENA-A) e mandibular (Pm-Me). Isso mostra que, quando há compensação vertical, na forma de sobremordida,

Tabela 2 - Análise descritiva das nove variáveis estudadas.

Estatística descritiva					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio
Idade	40	18,00	38,00	26,4475	6,10695
Na-ENA	40	47	65	54,59	4,279
ENA-A	40	3	14	6,68	2,411
ENA-Me	40	47	84	70,76	7,488
A-Pm	40	42	60	49,59	5,326
Pm-Me	40	9	21	14,49	2,777
Is-A	40	15,00	29,00	23,513	3,4334
li-Pm	40	23	34	28,76	3,291
Na.Cf.A	40	27	67	56,16	6,367
ENA.Xi.Pm	40	35	76	45,94	9,719

Tabela 3 - Teste de correlação de Pearson e teste t de Student.

Matriz de correlação para as variáveis quantitativas

		NaENA	ENAA	ENAME	APm	PmMe	Is-A	li-Pm	Na.Cf.A	ENA.Xi.Pm
Idade	r	,137	-,210	,122	-,048	,363	,121	,088	-,240	-,041
	p	,401	,193	,454	,767	,021	,458	,590	,136	,802
Na-ENA	r		-,093	,151	,217	,224	,054	,188	,148	-,175
	p		,569	,353	,178	,165	,739	,246	,362	,281
ENA-A	r			,500	,019	,060	-,161	,391	,428	,350
	p			0,001	,909	,714	,322	,012	,006	,027
ENA-Me	r				,610	,346	,460	,604	,021	,287
	p				,000	,029	,003	,000	,899	,072
A-Pm	r					-,003	,494	,419	,081	,285
	p					,988	,001	,007	,618	,075
Pm-Me	r						,169	-,099	-,137	-,121
	p						,298	,545	,400	,457
Is-A	r							,421	-,163	,374
	p							,007	,315	,017
li-Pm	r								,136	,347
	p								,402	,028
Na.Cf.A	r									,178
	p									,273

p≤0,05



Tabela 4 - Teste de proporcionalidade Kolmogorov-Smirnov.

	Ind. Proporc. Incis. (1i-PM)/(A-1s)	Ind. Proporc. Incis. (A-1s)/(1i-PM)	Ind. Proporc. AFA (1i-Me)/(ENA-Me)	Ind. Propoc. AFA (ENA-Me)/(1i-Me)
Principal	1,3159	,7738	,5885	1,7120
Desvio Padrão	,18682	,10233	,04852	,16312
Mínimo	,98	,53	,40	1,42
Máximo	1,90	1,02	,71	2,48
Percentuais 25	1,1912	,7228	,5626	1,6422
50	1,2977	,7706	,5903	1,6942
75	1,3835	,8395	,6090	1,7774

mesmo quando o plano mandibular se encontra inclinado, a compensação vertical ocorre pela compensação dentoalveolar, e não apenas pelo componente ósseo. Já em casos de mordida aberta anterior, embora a altura das bases ósseas esteja aumentada, o trespasse vertical interincisivos negativo evidencia a falta de compensação dentoalveolar.

ENA-A x 1i-Pm e 1s-A x Pm-Me

A correlação ENA-A x 1i-Pm mostrou-se positiva; no entanto, 1s-A x Pm-Me não se correlacionou, evidenciando que não se aconselha avaliar medidas dentoalveolares com medidas ósseas independentes.

ENA-A x Na.Cf.A e ENA-A x ENA.Xi.Pm

Houve correlação positiva entre a altura facial superior (Na.Cf.A) e a altura do osso maxilar (ENA-A), mostrando que, quando a altura maxilar aumenta, o ponto A se desloca inferiormente, aumentando assim o componente ósseo maxilar (Amad⁹, 1999, Amad¹⁰, 2000). Da mesma forma, a altura facial inferior (Ricketts¹¹, 1978), representada pela medida ENA.Xi.Pm, também se correlaciona positivamente com a altura do osso maxilar (ENA-A). Uma vez que os pontos A e ENA se deslocam para inferior ou superior, as medidas que levam em consideração esses pontos se alteram na mesma proporção e no mesmo sentido.

ENA-Me x A-Pm

Os resultados mostram que a altura facial anteroinferior (ENA-Me) se correlaciona com a altura da dentição (A-Pm), evidenciando que esta última acompanha as variações da AFAI. Também se verificou que a altura dentoalveolar é significativamente maior em pacientes com al-

tura facial aumentada, indiferentemente do tipo de maloclusão (Classe I ou II de Angle), o que vem corroborar os achados deste estudo e indica que há correlação entre a estrutura esquelética e a dentoalveolar (Cabrera *et al.*¹, 2010).

ENA-Me x 1s-A e ENA-Me x 1i-Pm

De acordo com os resultados, existe correlação positiva entre a medida que avalia a altura facial inferior (ENA-Me) e os componentes dentoalveolares superior e inferior, pois, quando a AFAI aumenta, a distância dos incisivos às suas respectivas bases ósseas tende a aumentar, como forma de compensação dentoalveolar, na tentativa de obter contato entre os incisivos (Ellis e McNamara¹², 1984). Isso também explica a compensação do processo dentoalveolar anterior na obtenção de uma oclusão normal para os casos de tendência à mordida aberta anterior esquelética, causada pela divergência do plano mandibular. (Isaacson *et al.*¹³, 1971), em seus estudos, também estabelecem uma correlação importante entre o aumento da altura da face e o aumento do ângulo PM.SN, com maior incremento no terço inferior, e atribuem esse aumento aos processos alveolares da maxila e da mandíbula. Com base nessa justificativa, buscou-se obter um índice de proporcionalidade entre altura facial anteroinferior (ENA-Me) e altura dentoalveolar inferior (1i-Me), que é a somatória de 1i-Pm com Pm-Me, de 1,71, podendo ser representada por ENA-Me = 1i-Me x 1,71.

A-Pm x 1s-A e A-Pm x 1i-Pm

Da mesma forma como a AFAI de McNamara³, (1984) mostra correlação entre as alturas dentoalveolares, também a altura da dentição, medida linearmente, se



mostrou correlacionada com essas alturas, comprovando a compensação dentoalveolar no equilíbrio do terço inferior. O índice de proporcionalidade dentoalveolar anteroinferior pode indicar qual região mais sofreu com o hábito, se a superior ou a inferior, auxiliando, assim, no planejamento do tratamento.

1s-A x 1i-Pm

Os resultados evidenciaram que há correlação entre as alturas dentoalveolares superior (1s-A) e inferior (1i-Pm), e mostram que a compensação dentoalveolar na altura facial anteroinferior se dá positivamente com os incisivos buscando um contato com o antagonista, na tentativa de obter uma oclusão funcional anterior. Com base nessa evidência, buscou-se avaliar o índice de proporcionalidade entre essas duas medidas, tendo-se verificado que 1i-Pm é 1s-A x 1,32, o que constitui, assim, uma contribuição cefalométrica, na tentativa de permitir a correção de discrepâncias verticais dentoalveolares na região anterior.

ENA.Xi.Pm x 1s-A e ENA.Xi.Pm x 1i-Pm

A medida da altura da dentição (ENA.Xi.Pm), quando correlacionada com as alturas dentoalveolares superior (1s-A) e inferior (1i-Pm), mostrou-se positiva, corroborando a ideia da tendência à compensação dentoalveolar na tentativa de obter uma oclusão funcional nos diversos tipos de maloclusões no sentido vertical.

DISCUSSÃO

No diagnóstico e tratamento dos diversos tipos de maloclusões dentárias e esqueléticas, muitos aspectos, como a oclusão estática e funcional do paciente, a estética, a harmonia facial e os fatores etiológicos envolvidos devem ser considerados para que os objetivos da mecânica ortodôntica e/ou ortopédica possam ser alcançados com sucesso ao final do tratamento. A altura facial anteroinferior, dimensão atribuída à distância do ponto ENA ao ponto Me, que pode ser influenciada pelo componente esquelético e/ou dentoalveolar, é um aspecto importante que deve ser avaliado durante o diagnóstico e o plano de tratamento, devido a fatores que podem alterar essa distância

(Handelman¹⁴, 1996).

Nota-se uma evidente dissociação dos fatores dentários e esqueléticos na composição da altura facial anterior. Na maloclusão esquelética, a relação deficiente da altura facial anteroinferior com a anterosuperior pode ser originada pelo aumento da distância entre a Espinha Nasal Anterior e o Mento, ou pela diminuição da altura facial superior (McNamara³, 1984, Ricketts¹¹, 1978). Adicionalmente, o trespasse vertical interincisivos positivo pode não estar relacionado com altura facial inferior diminuída, assim como o trespasse vertical interincisivos negativo pode não estar relacionado com altura facial inferior aumentada. Ao avaliar a composição das alturas verticais da face (Locks *et al.*¹⁵, 2005), se a proporção obtida for de 42% para a altura facial superior e 58% para a inferior, não fica esclarecida a relação entre a altura facial maxilar (altura da espinha nasal anterior à incisal do incisivo superior) e a altura facial mandibular (altura da incisal do incisivo inferior ao ponto Me). No entanto, ao avaliar a proporção entre a altura facial total e a altura facial inferior e, levando-se em conta a influência que a forma da sínfise (Ceylan e Eroz⁷, 2001) exerce sobre a AFAI, é possível utilizar um índice de proporcionalidade entre a AFAI e a altura dentomandibular que, segundo os resultados deste estudo, deve ser de 1,71. Ou seja, para melhor definir o plano de tratamento, quando a modificação esquelética da altura facial inferior for necessária, deve-se dirigi-lo para a região maxilar, quando houver um aumento da altura vertical anterior da maxila; ou, quando houver um aumento vertical da região anterior da mandíbula, deve-se dirigi-lo para a região mandibular.

Diante de um paciente com AFAI aumentada e sobremordida quando se faz necessária sua correção com a intrusão dos incisivos, sugere-se, pelo índice de proporcionalidade, definir se a intrusão deverá ocorrer na arcada superior ou na inferior. Nesse caso, se a medida do incisivo inferior ao ponto Pm for maior que a medida do incisivo superior x 1,32, isso significa que houve extrusão dos incisivos inferiores como causa da sobremordida, devendo ser estes os intruídos. Nos casos



em que essa proporção for menor, houve um processo de extrusão dos incisivos superiores na composição da sobremordida.

Uma das causas do aumento da altura facial anteroinferior é o aumento da altura alveolar posterior. Segundo trabalhos avaliados (Martina *et al.*⁵, 2005, Beckmann *et al.*⁶, 1998), quando se mede o índice alveolar superior e inferior, sugere-se uma compensação da mordida aberta por meio do aumento da altura mandibular, o que seria possível com a extrusão dos incisivos. No entanto, essa terapia não tem se mostrado estável, estando sujeita a recidiva. Outros tipos de terapias para essas maloclusões são a extração de pré-molares, com a mesialização dos molares, ou mesmo a extração de molares, na tentativa de se obter uma rotação anti-horária da mandíbula, para diminuir a AFAI. Contudo, se esses pacientes mostrarem um índice da

altura mandibular desproporcional, essa rotação pouco vai interferir na altura facial anteroinferior, uma vez que não diminui a altura mandibular, indicando-se, então, para esses casos, uma correção cirúrgica da altura do mento (Janson *et al.*⁴, 1994).

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos e a metodologia empregada, a composição da altura facial anteroinferior é influenciada, de forma harmônica, pelos componentes dentoalveolar e ósseo. Ambos estão interligados na composição da AFAI, de modo que, na deficiência de um e/ou de outro, a maloclusão se expressa em sentido vertical. Pelo índice de proporcionalidade, a altura dentoalveolar inferior é 32% maior que a superior, e a altura facial anteroinferior é 71% maior que a altura dentoalveolar inferior.

REFERÊNCIAS

1. Cabrera M, Cabrera C, Freitas K, Janson G, Freitas M. Lateral open bite: treatment and stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010 May;137(5):701-11.
2. Stuani AS, Matsumoto MA, Stuani MB. Cephalometric evaluation of patients with anterior open-bite. *Braz Dent J* 2000 11(1):35-40.
3. McNamara JA, Jr. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod* 1984 Dec;86(6):449-69.
4. Janson GR, Metaxas A, Woodside DG. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12-year-old subjects with excess, normal, and short lower anterior face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994 Oct;106(4):409-18.
5. Martina R, Farella M, Tagliaferri R, Michelotti A, Quaremba G, van Eijden TM. The Relationship between molar dentoalveolar and craniofacial heights. *Angle Orthod* 2005 Nov;75(6):974-9.
6. Beckmann SH, Kuitert RB, Prah-Andersen B, Segner D, The RP, Tuinzing DB. Alveolar and skeletal dimensions associated with lower face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998 May;113(5):498-506.
7. Ceylan I, Eroz UB. The effects of overbite on the maxillary and mandibular morphology. *Angle Orthod* 2001 Apr;71(2):110-5.
8. Capelozza Filho L, Souza SLMCd, Cavassan AdO, Ozawa TO. A altura facial anterior inferior nas más oclusões do padrão II, deficiência mandibular. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2004 9(39-47).
9. Amad NM. Avaliação da variação nas grandezas cefalométricas obtidas pelo método manual comparada com dois métodos digitais indiretos da análise de Mc Namara. [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1999.



10. Amad MN. Avaliação da variação nas grandezas cefalométricas obtidas pelo método manual comparada com dois métodos digitais indiretos da análise de Mc Namara. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2000 5(28):20.
11. Ricketts RM. A detailed consideration of the line of occlusion. *Angle Orthod* 1978 Oct;48(4):274-82.
12. Ellis E, 3rd, McNamara JA, Jr. Components of adult Class III open-bite malocclusion. *Am J Orthod* 1984 Oct;86(4):277-90.
13. Isaacson JR, Isaacson RJ, Speidel TM, Worms FW. Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relations. *Angle Orthod* 1971 Jul;41(3):219-29.
14. Handelman CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *Angle Orthod* 1996 66(2):95-109; discussion -10.
15. Locks A, Sakima T, Pinto A, Ritter D. Estudo cefalométrico das alturas faciais anterior e posterior, em crianças brasileiras, portadoras de má oclusão Classe I de Angle, na fase de dentadura mista. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2005 mar-abr.;10(2):87.

Aceito em:

Recebido em: 25/02/2011

Aceito 18/03/2011



AVALIAÇÃO DO ESCOAMENTO E RADIOPACIDADE DE DOIS CIMENTOS ENDODÔNTICOS

EVALUATION OF FLOW AND RADIOPACITY OF TWO ROOT CANAL SEALERS

Luciana Azevedo Curty Andinós*
Izabel Coelho Gomes Camões**
Lílian Ferreira Freitas***
Cristina Nunes Santiago****
Cinthya Cristina Gomes*****

RESUMO

Introdução: O objetivo deste estudo é avaliar as propriedades do escoamento e radiopacidade de dois cimentos endodônticos, Endofill e EZ-Fill de acordo com a especificação número 57 da ADA. **Método:** Para análise do escoamento foram feitas 20 amostras divididas em GRUPO 1 (Endofill) e GRUPO 2 (EZ-Fill). Para tal 0,5 ml do cimento era depositado no centro de uma placa de vidro de 10 X 10 cm. Decorridos 3 minutos, outra placa de vidro e um peso de chumbo, totalizando 120 g, foram colocados sobre o material. Após 10 min o peso foi removido e a média do diâmetro maior e menor dos discos obtidos foi determinada por um paquímetro. Para a análise da radiopacidade 10 anéis metálicos foram utilizados: 5 do Grupo 3 (EZ-Fill) e 5 do Grupo 4 (Endofill) foram preenchidos com os cimentos. Os corpos de prova foram radiografados com uma escala de alumínio com 10 degraus uniformes. Para a obtenção das radiografias foi utilizado um aparelho de raio X Dabi Atlante a uma distância foco objeto de 400 mm e tempo de exposição 0,1 seg. As radiografias foram digitalizadas, armazenadas em um microcomputador e analisadas através de um software específico. Os dados foram submetidos ao teste t de Student a 5% apresentando diferença significante ($p < 0,0001$). **Resultados:** Os resultados encontrados demonstraram escoamento superior a 25 mm em ambos os cimentos dos grupos 1 e 2 e radiopacidade superior a 3 mm de alumínio dos grupos 3 e 4, cumprindo-se a especificação número 57 da ADA. **Conclusão:** O cimento Endofill apresentou escoamento superior, enquanto o cimento EZ-Fill apresentou maior radiopacidade.

DESCRITORES: Cimentos dentinários • Escoamento • Raios-X • Radiografia • Digitalis

ABSTRACT

Introduction: The purpose of this study is to evaluate the flow properties and radiopacity of two root canal sealers filling the Endofill (Grossman of cement) and EZ-Fill according to ADA specification number 57 for filling materials). **Methods:** 20 samples were divided into two groups: Group 1 (Endofill), Group 2 (EZ-Fill). Each group was composed of 10 samples. For the analysis of flow 0.5 ml of material was loaded into a disposable syringe and deposited in the center of a placar glass 10 cm X 10 cm. 180 seconds after the start of operation, another plate of glass and a weight of lead were placed over the material, totaling 120 g. 10 minutes after the beginning of the mixture the weight was removed and the average diameter of the largest and smallest of the disc obtained was determined by a caliper. For the analysis of radiopacity, 10 metal rings, 5 of Group 3 (EZ-Fill) and 5 of Group 4 (Endofill) containing holes of 2 mm in height and 10 mm in diameter were filled with cement. The samples were radiographed together with a ranger of 99% aluminum (alloy 1100) with 10 uniform steps (1 mm to 10 mm thick). To obtain the radiographs an X-ray apparatus Dabi Atlante (70 kvp, 8 mA) was used to a focus object distance of 400 mm and exposure time 0.1 seconds. The radiographs were digitized using a Kodak scanner – LS 85 Film Digitizer, USA, stored in a microcomputer and analyzed by a specific software for reading images (Image J). The data were submitted to the Student t test at 5% showing a significant difference ($p < 0.0001$). **Results:** The results obtained were: flow higher than 25 mm in both cements of Group 1 (Endofill 54.69 mm) and Group 2 (EZ-Fill 42.41 mm) and radiopacity of Group 3 (EZ-Fill) equivalent to 10 mm of aluminum and Group 4 (Endofill) equivalent to 7 mm aluminum. It was concluded that the cement Endofill showed a higher flow than the cement EZ-Fill and the EZ-Fill cement presented a higher radiopacity of the cement Endofill.

DESCRIPTORS: Dental cements • Root canal therapy • Endodontics

* Cirurgiã Dentista /e-mail: lucurty@yahoo.com.br Universidade Federal Fluminense – UFF

** Professora Doutora e Coordenadora do Curso de Especialização em Endodontia/ Universidade Federal Fluminense – UFF e-mail: iccamoes@gmail.com

*** Professora Doutora e Vice-coordenadora do Curso de Especialização em Endodontia/Universidade Federal Fluminense – UFF e-mail: lilianfreitas@uol.com.br

**** Professora Mestre do Curso de Especialização em Endodontia/Universidade Federal Fluminense – UFF e-mail: cris.santiago@yahoo.com.br

***** Professora Doutora do Curso de Especialização em Endodontia/Universidade Federal Fluminense – UFF e-mail: cigomez@terra.com.br

Para alcançar o sucesso do tratamento endodôntico faz-se necessário o restabelecimento da integridade dos tecidos perirradiculares e preservação da estrutura dentária, proporcionado pelo selamento apical do dente, pelo fechamento dos espaços entre cone de guta percha e parede dentinária e o selamento coronário. Estes objetivam o selamento tridimensional do canal, eliminando vias de recontaminação (Almeida¹, 2005).

O objetivo da obturação do sistema de canais radiculares é o total preenchimento dos espaços vazios no interior do dente, os quais foram gerados através do processo de sanificação dos canais (Soares e Goldberg², 2001).

Como auxiliares e verificadores da exatidão da obturação, ainda hoje utiliza-se a imagem radiográfica. É o único elemento que se dispõe para verificação do selamento hermético do canal. Radiograficamente a obturação tende o mais próximo possível do CDC, sem extravasamento excessivo ou falta de material obturador, na presença de um canal patente (Oliveira *et al.*³, 2001).

O material escolhido para a obturação do sistema de canais radiculares é a guta percha, utilizada juntamente com um cimento. Ambos são os que melhor se adaptam aos critérios exigidos e, ainda assim, não fornecem rotineiramente um selamento impermeável ao sistema de canais radiculares, que acabam sofrendo infiltrações em maior ou menor extensão. (Cohen e Burns⁴, 2000).

Um bom cimento endodôntico deve ter as seguintes características: ser biocompatível, bem tolerado pelos tecidos perirradiculares, preencher irregularidades do canal, auxiliar no controle bacteriano, auxiliar no assentamento do principal material obturador, ter sua adesividade aumentada diante da remoção da smear layer e melhorar a possibilidade de obtenção de um selamento impermeável. Se o cimento tiver baixa viscosidade, terá bom escoamento, porque preenche irregularidades do canal e espaços entre materiais e parede dentinária. O bom escoamento, aliado a ação antimicrobiana, melhora a capacidade de descontaminação do canal,

eliminando micro organismos presentes em áreas não alcançadas pela instrumentação. (Siqueira *et al.*⁵, 2000).

Novos cimentos e novas técnicas de obturação estão sendo pesquisados na tentativa de se conseguir o desejável selamento apical. As novas tendências dos cimentos estão relacionadas à penetração nos túbulos dentinários abertos, à neutralização ou destruição de microrganismos e seus subprodutos, à união das fases orgânica e inorgânica da dentina, ao fortalecimento do sistema radicular e à indução de resposta cementária regenerativa. (Estrela⁶, 2004).

O presente estudo preocupou-se em comparar o escoamento e a radiopacidade de dois cimentos endodônticos, utilizando como referência a especificação número 57 da Association⁷, (1983).

MÉTODOS

Escoamento:

O escoamento dos cimentos endodônticos Endofill (Dentsply – Herpo, Indústria e Comércio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e EZ Fill (EDS – Essential Dental Systems, USA) foi testado, utilizando-se o método da espalmabilidade ou extensibilidade de acordo com a Especificação nº 57 da Association⁷, (1983). Esse método refere-se a capacidade de espalmar ou de tornar plana à superfície de uma preparação quando submetida a uma força, como, também, à facilidade com que essa se espalha e se estende mediante pressão.

Foram pesados 3 gramas de cimento em balança de precisão (Shimadzu do Brasil Comércio Ltda, Ax200, 2006, Classe I, portaria INMETRO 065-2003) e em seguida mediu-se 0,20 ml do líquido. Cada cimento foi espatulado seguindo a orientação dos fabricantes, até conseguir-se a consistência clínica ideal. Então, 0,5ml de cada cimento foi captado com o auxílio da seringa descartável (BD – Becton Dickinson) e depositado no centro da placa de vidro de dimensões 10 X 10 cm (Vidraçaria Ritz). Após decorridos aproximadamente 3 minutos do início da espatulação, colocou-se centralmente por sobre o cimento obturador um conjunto composto por outra placa de vidro e carga adicional que consiste em peso de chumbo, (casa



de material de pesca) totalizando 120 gramas. Removeu-se o peso adicional após 10 minutos do início da mistura.

Foram realizadas dez amostras de cada cimento totalizando 20 amostras. Foram divididas em 2 grupos: Grupo 1- cimento Endofill e Grupo 2 – cimento EZ Fill.

Para medição do comprimento dos discos obtidos através do escoamento dos cimentos endodônticos foi utilizado o método convencional recomendado pela ADA, em que o maior e o menor comprimento do disco formado é medido, com o auxílio de um paquímetro digital (MITUTOYO – Sul Americana Ltda).

Radiopacidade

Para a realização da avaliação da radiopacidade dos cimentos endodônticos estudados, foi seguida a especificação nº 57 da Association⁷, (1983). Foi utilizado um anel metálico de 10 mm (Serralheria Iguatemi – Rio de Janeiro/RJ) de diâmetro interno por 2 mm de altura. Foram realizadas 5 amostras por grupo, totalizando 10 amostras divididas em 2 grupos: Grupo 3 – Cimento EZ-Fill e Grupo 4 – Cimento Endofill, que foram manipulados de acordo com a orientação dos seus respectivos fabricantes. Os cimentos foram compactados em cada anel e colocados sobre uma placa de vidro (JON Comércio de produtos Odontológicos Ltda, São Paulo, SP, Brasil), havendo, entre eles, uma folha de papel celofane (Cromus – Mauá/SP), foram colocadas sobre o cimento outra folha de papel celofane e outra placa de vidro. Assim os cimentos foram deixados até endurecerem.

Uma escala de alumínio de espessura variável (1 a 10 mm) foi utilizada como referência para medir a radiopacidade, possibilitando a comparação das espessuras da amostra com a escala de alumínio após as tomadas radiográficas.

As radiografias foram obtidas através do aparelho Dabi Atlante Spectro, 70 Kvp, 9 mA, em filme radiográfico periapical (Kodak Dental Brasil) e oclusal (Kodak Dental Brasil), com os anéis de cimento e a cunha metálica em filmes radiográficos separados. Os cimentos foram agrupados de 5 em 5 anéis para serem radiografados (Grupos 3 e 4) a uma distância foco-filme de 400 mm e um tempo de exposição de

1 segundo. Foram feitas três radiografias para cada grupo com 5 amostras, (três radiografias para o Grupo 3 e três para o Grupo 4).

Os filmes foram processados manualmente: 2 minutos de revelação (Kodak Dental brasileiro – CAT 1562826), 30 segundos de enxágue e 5 minutos de fixação (Kodak Dental brasileiro – CAT 8610248) e lavagem durante 10 minutos em água corrente. E deixados secar espontaneamente. As radiografias do material e da cunha foram digitalizadas através do aparelho Kodak LS 85 Film digitizer USA – número de série A0024 - Laboratório de Ciências Radiológicas – UERJ (digitalização de 3000 pixels por linha), armazenadas em um microcomputador (Laboratório de Ciências Radiológicas – UERJ) e posteriormente foi realizada a leitura através de um programa de computador próprio (Image J, Laboratório de Ciências Radiológicas – UERJ). Assim, foi determinada a espessura de alumínio equivalente ao corpo de prova de cada cimento avaliado.

A medição da radiopacidade para cada grupo das amostras dos cimentos e cada milímetro da escala de alumínio foi realizada em três pontos diferentes. Foram obtidas três medidas de opacidade em cada anel de cimento, nas três radiografias, em pontos diferentes, para obter-se a média de opacidade de cada grupo. A média de opacidade foi obtida a partir da soma e divisão dos valores de opacidade dos 5 anéis de cada amostra de radiografia, para cada cimento diferente, totalizando 10 anéis.

3 - RESULTADOS

Escoamento

Os resultados obtidos foram discos com diâmetros superiores a 25 mm, correspondendo à recomendação da especificação número 57 da Association⁷, (1983). De acordo com a metodologia aplicada, a análise dos dados mostra que o maior halo no sentido vertical e horizontal foi alcançado pelo cimento Endofill.

Os valores dos halos formados pelo escoamento do cimento Endofill (Grupo 1) pode ser observado no Gráfico 1 e os valores do EZ fill (Grupo 2) no 2. A média aritmética entre os valores horizontal e vertical de cada halo formado para os dois



GRÁFICO 1 – Valores (mm) dos halos formados pelo escoamento do cimento Endofill.

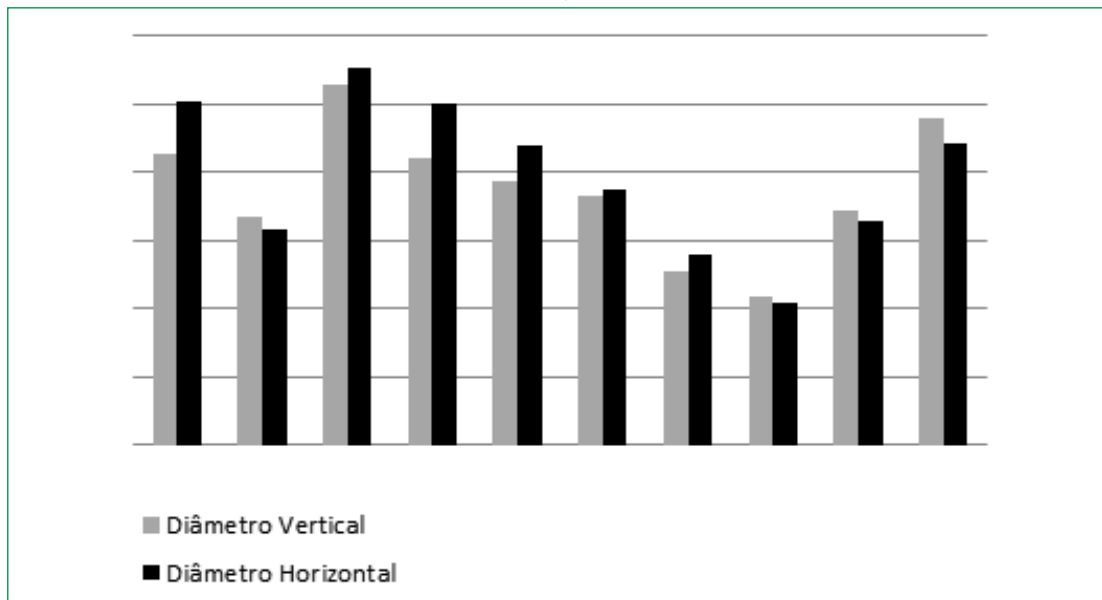
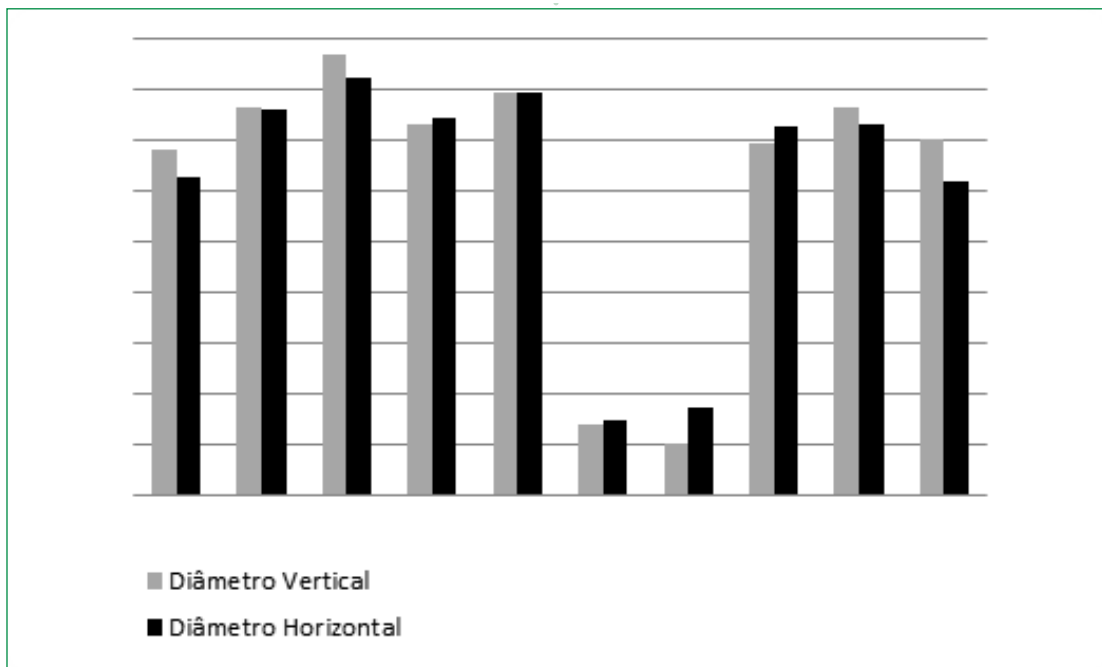


GRÁFICO 2 – Valores (mm) dos halos formados pelo escoamento do cimento EZ-fill.



grupos podem ser avaliados no Gráfico 3.

Os dados do gráfico acima foram analisados estatisticamente pelo teste t de Student a 5%, que revelou que existe diferença estatisticamente significativa entre o escoamento dos dois tipos de cimentos ($P < 0,0001$). Como pode ser observado, o escoamento do cimento Endofill (Grupo 1) foi superior ao EZ Fill em todas as amostras.

Radiopacidade

Os resultados obtidos através da leitura, realizada pelo programa de computador, foram correspondentes a 0,83 de opacidade para o Grupo 3 (cimento EZ-Fill)

equivalente a 10 mm de alumínio e 1,15 de opacidade para o Grupo 4 (cimento Endofill) equivalente aproximadamente a 7 mm de alumínio, correspondendo à recomendação da especificação número 57 da Association⁷, (1983) que determina que um cimento não deve apresentar radiopacidade inferior equivalente a 3 mm de alumínio. De acordo com a metodologia aplicada, a análise dos dados mostra que o material mais radiopaco foi o cimento EZ-Fill – Grupo 3.

Cada grupo de 5 anéis foi radiografado três vezes (imagens 1, 2 e 3) e estão representados pelas amostras I, II e III para



GRÁFICO 3 - Valores (mm) da média aritmética do escoamento dos cimentos Endofill e EZ-fill

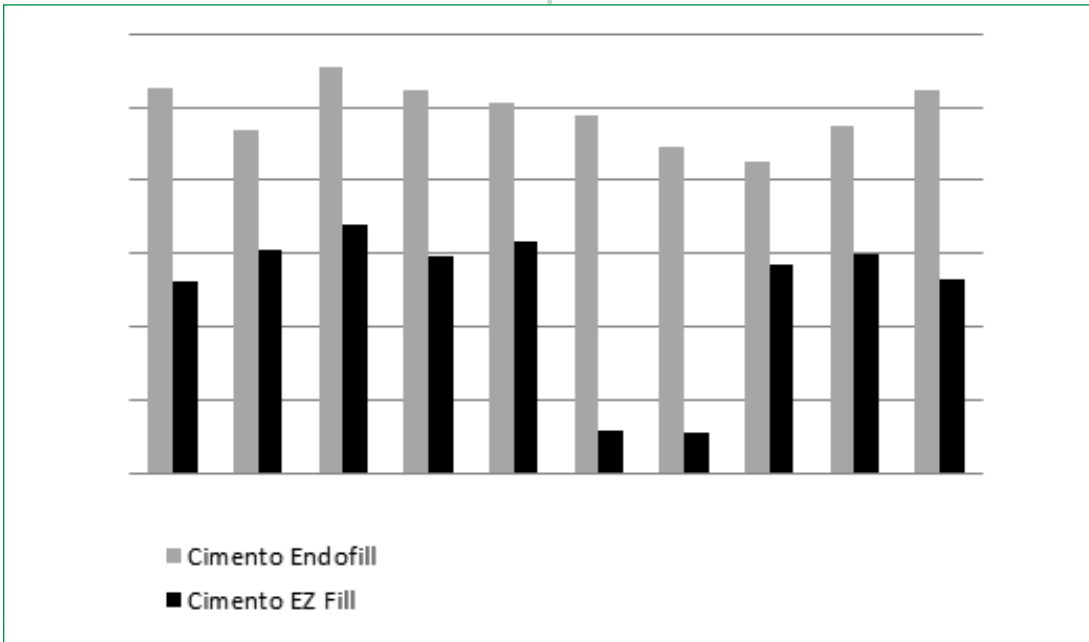


GRÁFICO 4 - Valores (mm de alumínio) da média aritmética da radiopacidade dos cimentos Endofill e EZ-fill (grupo 3 e 4).

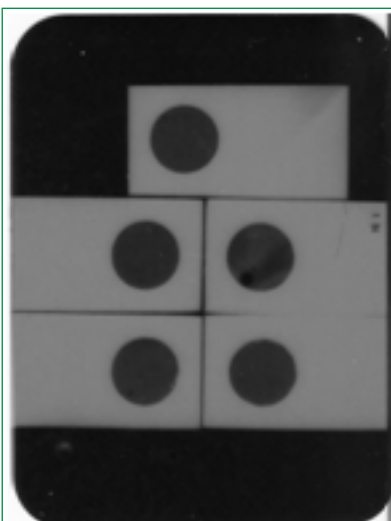
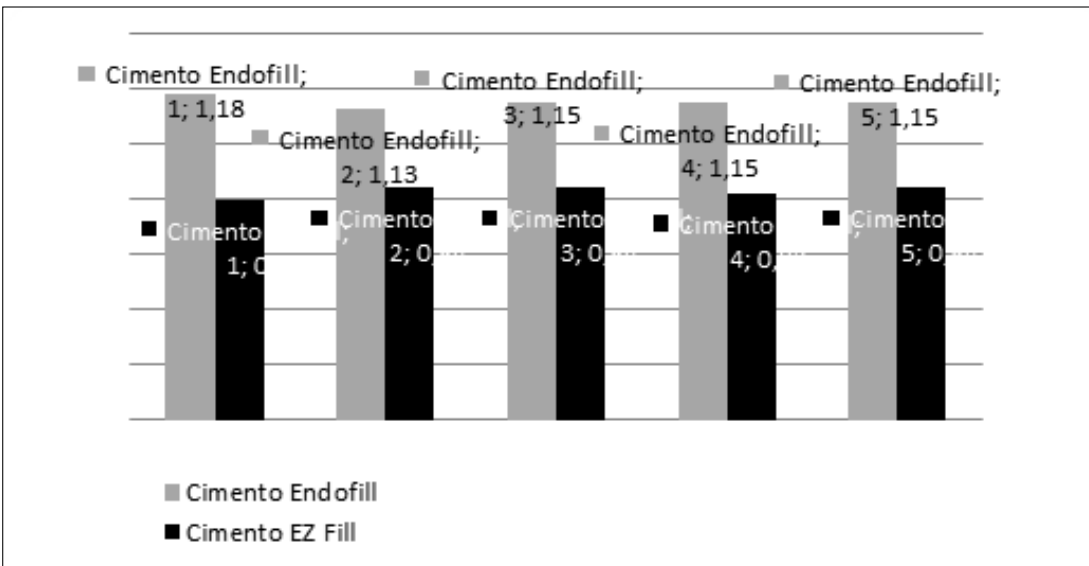


FIGURA 1 – Radiografia do cimento Endofill.

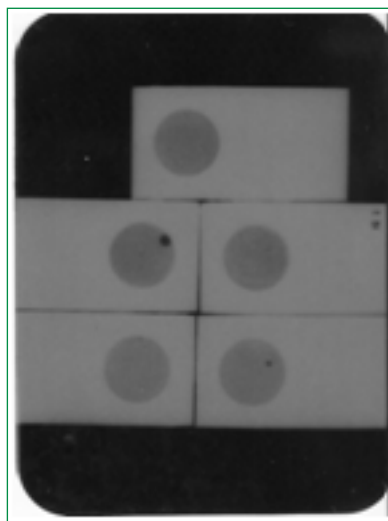


FIGURA 2 – Radiografia do cimento EZ Fill.



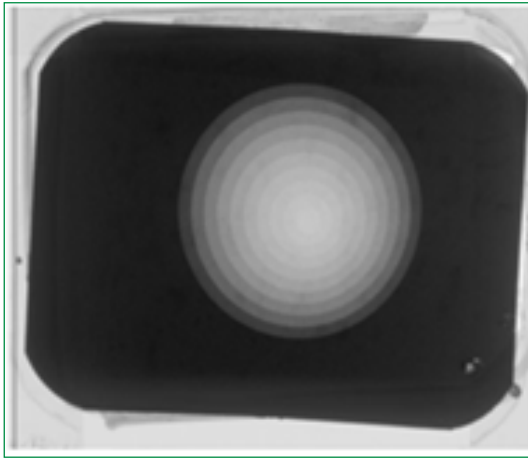


FIGURA 3 – Radiografia da cunha.

o Grupo 3 (cimento EZ-Fill) e IV, V e VI para o Grupo 4 (cimento Endofill). A soma total dos valores do cimento EZ-Fill é de 4,14 e a sua média aritmética é de 0,83 de opacidade e a soma total dos valores do cimento Endofill é de 5,76 e a média aritmética é de 1,15 de opacidade.

No Gráfico 4, observam-se os valores finais das médias aritméticas de cada cimento e sua equivalência em milímetros de alumínio.

Os dados foram analisados pelo teste t de Student a 5% que revelou diferença estatisticamente significativa entre a opacidade dos dois tipos de cimento ($P < 0,0001$).

DISCUSSÃO

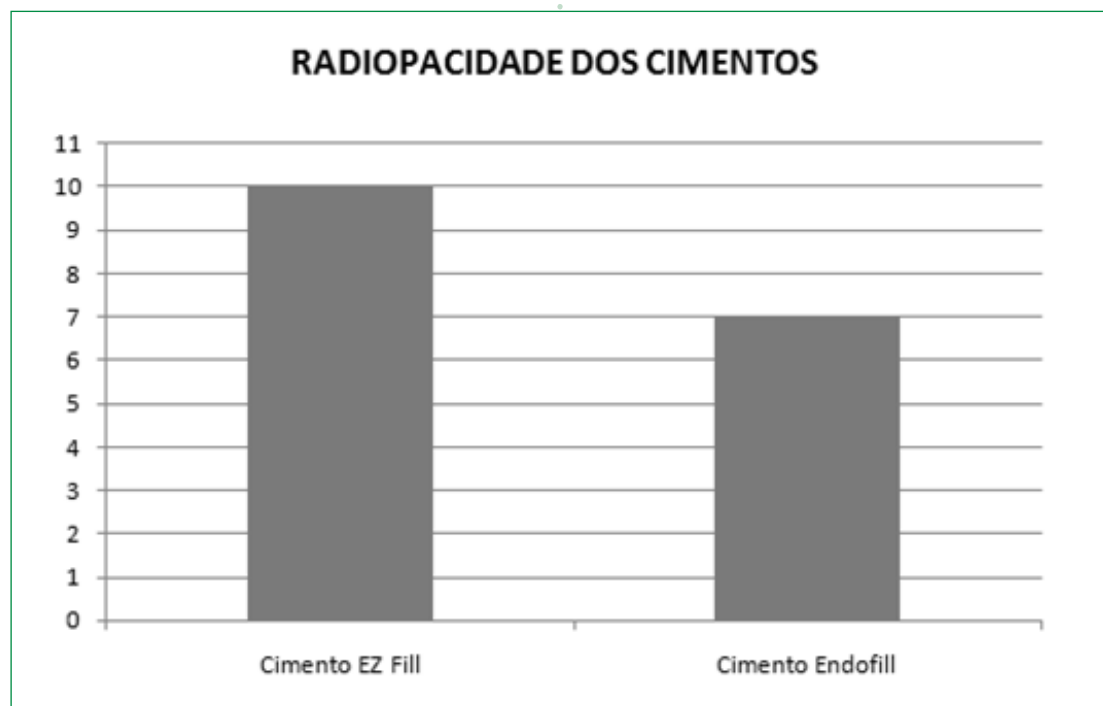
A propriedade do escoamento é um fator determinante no sucesso de uma obturação hermética do sistema de canais radiculares e, assim o presente estudo elegeu esta metodologia também utilizada por Siqueira *et al.*⁵ (2000) e Savioli *et al.*⁸ (1994).

A radiopacidade é também uma propriedade física indispensável aos cimentos endodônticos, pois permite a visualização e avaliação radiográfica da obturação do sistema de canais radiculares, sendo o método clínico mais utilizado. O presente estudo optou por raio X convencional e não pelo digital, por ser aquele o método mais utilizado pelos cirurgiões-dentistas e que representa um menor custo.

A determinação do escoamento do cimento pode ser realizada por muitas técnicas como viscosidade, penetrabilidade, espalmabilidade e extrusão. O método utilizado neste trabalho foi a espalmabilidade, seguindo orientações e normas internacionais da especificação número 57 da ADA⁷ (1983). A recomendação é que o disco formado pelo cimento deve ter no mínimo 25 mm de diâmetro.

De acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa, o Grupo 1 - Endofill

GRÁFICO 5 – Equivalência em milímetros de alumínio dos cimentos: grupos 3 e 4 – EZ-Fill e Endofill.



obteve um escoamento significativamente superior ao Grupo 2 - EZ Fill. O estudo realizado por Guimarães *et al.*⁹, (1999) avaliou o escoamento de seis cimentos, comparou o Endofill, Sealer 26, N-Rickert, Ketac-Endo, Sealapex e Pulp Canal EWT. Os autores também demonstraram que o Endofill tem um bom escoamento, pois concluíram que o maior escoamento apresentado foi do Pulp Canal EWT, seguido do Endofill, Sealer 26 e N-Rickert e que os cimentos Ketac Endo e Sealapex não apresentaram escoamento algum.

Para a determinação da radiopacidade dos cimentos foi utilizado um método padronizado para medir, através de radiografias, a radiopacidade de cimentos endodônticos e compara-los de acordo com normas internacionais da especificação 57 da Association⁷, (1983) para materiais obturadores de canais radiculares, onde o cimento deve ter opacidade de, no mínimo, o equivalente a 3 mm de alumínio. Essa metodologia foi utilizada por outros autores, entre eles Elias e Costa¹⁰, 2003; Costa *et al.*¹¹, 2002; Baksi *et al.*¹², 2008; Tasdemir *et al.*¹³, 2008; entre outros. Foram analisados dois grupos de cimentos, Grupo 3 (cimento EZ-Fill) e Grupo 4 (cimento Endofill)., A escala de alumínio, em 10 degraus, foi escolhida como padrão de referência, pois permite a comparação das espessuras das amostras com a escala em radiografias, como foi observado por Costa *et al.*¹¹, 2002, que pesquisaram e encontraram espessuras de equivalência em mm de alumínio de quatro cimentos endodônticos diferentes: Pulp Canal Sealer – 14,6 mm; Tubliseal – 10,3 mm; AH Plus – 14,7 mm e Sealapex – 5,7 mm. Oliveira *et al.*³, 2001, também pesquisaram a radiopacidade de três diferentes cimentos: Sealapex, Sealer 26 e Endofill e chegaram à conclusão de que o cimento Endofill apresentou radiopacidade superior aos outros, seguido do cimento Sealer 26 e do Sealapex. Elias e Costa¹⁰, 2003, estudaram a radiopacidade dos cimentos endodônticos Endofill e Sealer 26 e concluíram que o cimento Endofill apresentou maior radiopacidade (10 mm de alumínio) que o cimento Sealer 26. Os dados encontrados ratificam os encontrados neste estudo.

A análise da radiopacidade pode ser realizada por duas metodologias: através

do aparelho fotodensitômetro, o qual é utilizado para registrar a leitura das imagens radiográficas dos cimentos, e através da utilização da radiografia digital. Nesta pesquisa, as radiografias foram digitalizadas, em um computador e analisadas em um programa que traduz a imagem em valores de tons de cinza da intensidade pixel, o qual permitiu que uma análise mais detalhada da imagem fosse feita.

Baksi *et al.*¹² (2008), pesquisaram as diferenças em valor equivalente de alumínio de cimentos endodônticos. Os autores compararam a radiopacidade dos cimentos Acroseal, Diaket, Guttaflow, Pulp Canal Sealer e Roekoseal através da radiografia digital e convencional. A densidade óptica dos cimentos foi avaliada através da transmissão densitométrica e esta traduzida em valores de cinza, determinando a análise digital. Concluíram que as medições dos valores de equivalência de alumínio digital são inferiores aos correspondentes aos valores densitométricos (medidos através de um aparelho densitométrico), considerando que não houve diferença estatística significativa para a avaliação dos cimentos.

Tasdemir *et al.*¹³ (2008) avaliaram a radiopacidade de novos cimentos endodônticos por radiografia digital e as equivalências de alumínio encontradas foram: AH Plus – 10,41; Epiphany - 8,20; Diaket – 6,50; Guttaflow – 4,90 e Adseal – 3,09.

Os cimentos utilizados nesta pesquisa foram adquiridos em lojas de venda de materiais odontológicos, ou seja, tomou-se cuidado para que fossem utilizados sem influência dos fabricantes.

Os relatos existentes na literatura sobre a radiopacidade do cimento EZ-Fil são muito escassos, devido, provavelmente, ao fato de se tratar de um novo cimento obturador de canal. Neste estudo a radiopacidade do EZ-Fill foi equivalente a 10 mm de alumínio e a do Endofill equivalente a 7 mm de alumínio.

Em relação às propriedades de escoamento e radiopacidade, os dois cimentos estudados cumpriram as especificações da ADA. Por ser o EZFill um cimento novo, outras pesquisas avaliando e comparando as propriedades desse cimento obturador devem ser realizadas.



Com base nos resultados obtidos e na metodologia empregada, pode-se concluir que:

1. Tanto o cimento Endofill quanto o EZ-Fill apresentaram discos de escoamento superior a 25 mm, cumprindo a Especificação número 57 da Association⁷ (1983).
2. O cimento Endofill apresentou escoamento superior ao cimento EZ-Fill, levando-se em consideração os resultados obtidos através das médias aritméticas das amostras e das análises estatísticas.
3. O cimento EZ-Fill apresentou radiopacidade superior ao cimento Endofill, levando-se em consideração os resultados obtidos através das médias aritméticas das amostras e das análises estatísticas.
4. Tanto o cimento Endofill quanto o EZ-Fill apresentaram radiopacidade superior a 3 mm de alumínio, cumprindo a determinação da Especificação número 57 da Association⁷ (1983).

REFERÊNCIAS:

1. Almeida J. Avaliação de diferentes cimentos endodônticos quanto ao escoamento, obturação e selamento marginal em canais laterais artificialmente produzidos em dentes humanos [Mestrado]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 2005.
2. Soares I, Goldberg F. Endodontia: tecnica e fundamentos. Porto Alegre: Artmed; 2001.
3. Oliveira C, Barros G, Oliveira L. Estudo comparativo da radiopacidade entre três cimentos obturadores do sistema de canais radiculares. *An Fac de Odontol UFPE* 2001 11(1-2):22-8.
4. Cohen S, Burns R. Caminhos da polpa. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
5. Siqueira JF, Jr., Favieri A, Gahyva SM, Moraes SR, Lima KC, Lopes HP. Antimicrobial activity and flow rate of newer and established root canal sealers. *J Endod* 2000 May;26(5):274-7.
6. Estrela C. Ciência endodôntica. São Paulo: Artes Médicas; 2004.
7. ASSOCIATION AD. Specification n. 57 for endodontic filling materials. Washington: ADA; 1983; Available from: <http://www.ada.org/830.aspx>.
8. Savioli R, Silva R, Pécora J. Influência de cada componente do cimento de Grossman sobre as propriedades físicas de escoamento. Tempo de endurecimento e espessura do filme. *Rev Paulista de Odontol* 1994 mai-jun.;16(3):14-6.
9. Guimarães C, Sampaio J, Sato E, Collesi R. Avaliação do escoamento de seis cimentos endodônticos. *Rev Odontol Univ Santo Amaro* 1999 jan-jun.;4(1):10.
10. Elias P, Costa R. Estudo da radiopacidade dos cimentos endodônticos Endofill e Sealer 26. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2003 jan-jun.;3(1):35-40.
11. Costa R, Scelza M, Costa A. Radiopacidade de cimentos endodônticos: avaliação da intensidade pixel. *J Bras Clin Odontol Int* 2002 mar-abr.;6(32):137-139.
12. Baksi BG, Sen BH, Eyuboglu TF. Differences in aluminum equivalent values of endodontic sealers: conventional versus digital radiography. *J Endod* 2008 Sep;34(9):1101-4.
13. Tasdemir T, Yesilyurt C, Yildirim T, Er K. Evaluation of the radiopacity of new root canal paste/sealers by digital radiography. *J Endod* 2008 Nov;34(11):1388-90.

Recebido em: 23/02/2010

Aceito em: 9/08/2010



AVALIAÇÃO DO ASPECTO SUPERFICIAL E DA EXOTERMIA DE RESINAS RESILIENTES

ASSESSMENT OF RESILIENT RESINS SURFACE AND EXOTHERMIC REACTION

Dalva Cruz Laganá*
 Newton Sesma**
 Américo Mendes Carneiro Júnior***
 Rafaela Pagin Lourenço****

RESUMO

Introdução: Devido à preocupação com a influência da topografia da resina na retenção mecânica de microrganismos na superfície da prótese, este trabalho se propõe analisar e discutir o desempenho de quatro marcas comerciais de resinas resilientes para uso clínico, quanto à lisura superficial e sua exotermia. *Métodos:* Foram preparadas 80 amostras de 4 marcas comerciais, sendo 20 amostras de cada grupo: Grupo A (resina Coe-Soft), Grupo B (resina Dentusoft), Grupo C (resina Soft Comfort Dencril) e Grupo D (resina Trusoft). As amostras foram observadas em microscópio ótico com relação ao seu aspecto superficial exotermia da reação de polimerização foi aferida por termômetro de radiação infravermelha. *Resultados e Conclusões:* Observadores concluíram que o Grupo C apresentou um aspecto superficial mais regular e uniforme e que todos os grupos são seguros em mucosa oral por não apresentarem exotermia significativa.

DESCRITORES: Propriedades de superfície • Reembasadores de prótese dentária • Prótese dentária

ABSTRACT

Introduction: Due to concern about the influence of the topography of the resin in mechanical retention of microorganisms on the surface of the prosthesis, this study proposes to examine and discuss the performance of four commercial brands of resilient resins for clinical use as surface smoothness and its exothermicity. *Methods:* It have been prepared 80 samples of four commercial brands, 20 samples from each group: group A (resin Coe-Soft), group B (resin Dentusoft), group C (resin Soft Comfort Dencril) and group D (Trusoft resin). The specimens were observed by an optical microscope with respect to their surface appearance and the exothermicity of the reaction was measured by infrared radiation thermometer. *Results and conclusion:* Observers concluded that group C had a surface appearance more regular and uniform and that all groups are safe in the oral mucosa for not having a significant exotherm.

DESCRIPTORS: Surface properties • Denture liners • Dental prosthesis

* Professora Titular do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - FOU SP

** Professor Doutor do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - FOU SP

*** Mestre e Doutor em Dentística- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - FOU SP

**** Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo - UNICID

Com o aumento da longevidade, torna-se cada vez maior a população idosa em todo o mundo. No Brasil, a principal característica do crescimento do grupo populacional com mais de 65 anos é a rapidez com que o mesmo se processa. As projeções indicam que o país inicia o século XXI com a população idosa crescendo quase oito vezes mais que a de jovens e quase duas vezes mais que a população em geral (Marchini *et al.*¹, 2001). Junta-se a esse dado o fato de 15% (cerca de 25 milhões de pessoas) da população brasileira ser totalmente desdentada e muitos não terem acesso à informação e programas educacionais (Pinheiro², 2001).

Essa faixa etária de pacientes geralmente apresenta peculiaridades que demandam uma atenção especial para sua condição de saúde geral e bucal. Com o aumento da vida média, o conceito de qualidade de vida torna-se mais importante e a saúde bucal tem papel relevante para o idoso, uma vez que o comprometimento da saúde bucal pode afetar negativamente seu bem-estar físico, mental e social.

Uma preocupação crescente dos pesquisadores é a influência da topografia da resina na retenção mecânica de microrganismos na superfície da prótese (Nikawa *et al.*³, 2003). Vários trabalhos comprovaram que a resina apresenta irregularidades que favorecem a colonização por bactérias e fungos e indicaram que uma superfície lisa é fundamental para o controle da placa (Radford *et al.*⁴, 1998, Taylor *et al.*⁵, 1998, Verran e Maryan⁶, 1997).

O acúmulo de placa bacteriana no dorso da sela provoca o aparecimento da estomatite protética. Com isso, mais de 70% dos indivíduos portadores de próteses totais apresentam essa lesão na mucosa subjacente à base protética, o que desencadeia o processo de reabsorção óssea do rebordo residual no qual a prótese se assenta (Zanetti *et al.*⁷, 1996). Sabe-se do grande prejuízo que isso representa, pois à medida que a reabsorção ocorre, maior a dificuldade para se manter a estabilidade da prótese na boca do paciente. A falta de estabilidade gera desconforto e altera

substancialmente o processo mastigatório, pela alteração da quebra e absorção dos alimentos, causando comprometimento geral do organismo.

Como a maioria das doenças infecciosas envolve inicialmente a colonização e penetração das superfícies mucosas por microrganismos, é de suma importância promover a proteção necessária nessa etapa.

Os materiais resilientes, devido às suas propriedades viscoelásticas, agem como absorventes de impactos, reduzindo e distribuindo as cargas mastigatórias para os tecidos adjacentes às próteses. Seu uso oferece mais conforto ao paciente e tem sido indicado para reembasamento de próteses totais e parciais removíveis após a instalação de implantes (Garcia e Jones⁸, 2004). Entretanto, apesar desses atributos positivos, a colonização de fungos e bactérias na superfície desse material pode resultar em infecções da mucosa, como a estomatite protética, além de candidoses orais, gastrointestinais e pulmonares (Nikawa *et al.*⁹, 1998, Nikawa *et al.*¹⁰, 2000, Pires *et al.*¹¹, 2002).

Quando do emprego da técnica de reembasamento direto, a temperatura gerada pela resina decorrente da exotermia da reação de polimerização não deve agredir os tecidos orais. Além disso as resinas resilientes devem ter um caráter temporário na boca, pois seu grau de porosidade é maior, o que promove maior acúmulo de microrganismos em sua estrutura, tornando-a imprópria para o uso em períodos de tempo mais prolongados.

Diante disso, este trabalho avaliou tanto a exotermia de resinas resilientes indicadas para reembasamentos diretos quanto o aspecto superficial dessas resinas.

MÉTODOS

1. Confeção dos corpos de prova

Foram preparadas 80 amostras de 4 marcas comerciais de resinas resilientes autopolimerizáveis, divididas em 2 conjuntos de 40 amostras, sendo que, em cada conjunto, 10 amostras formavam o Grupo A, com a resina CoeSoft (GC América Inc., Chicago, IL, EUA), 10 do Grupo B, com a resina Dentusoft (Dental Medranos S.A., Buenos Aires, Argentina), 10 do



Grupo C, com a resina Soft Confort Dencril (Dencril Com. e Ind. de Plásticos Ltda., Caieiras, São Paulo, Brasil) e 10 do Grupo D, com resina Trusoft (Harry J. Bosworth Company, Skokie, Illinois, EUA). Os componentes de todas as marcas apresentam-se na forma de pó e líquido (Figura 1).

O primeiro conjunto de 40 amostras foi utilizado para observação em microscópio e avaliação da superfície das resinas. O segundo conjunto de 40 amostras foi empregado na verificação de temperatura de polimerização, sendo que todos os corpos de prova foram preparados segundo as recomendações dos fabricantes.

Para a confecção dos espécimes do primeiro conjunto foram misturados pó e líquido da resina em um recipiente plástico descartável, vertendo-se, a mistura dentro do montador de corpo de prova, com 32 mm de diâmetro (Extec fast mounting cups, modelo PK/10, Extec Corp., EUA). Esses corpos de prova foram imersos em um plastificador de godiva com água à temperatura de 35°C/ 36°C para simular as condições bucais e deixados pelo tempo recomendado pelos fabricantes. Após esse tempo de imersão em temperatura bucal, os corpos de prova foram removidos do plastificador e mantidos sobre a bancada para complementar a polimerização.

O segundo conjunto de amostras foi deixado polimerizando no interior do montador de corpo de prova sobre a bancada, sem imergi-los em água, para não haver interferência na aferição da temperatura máxima de polimerização.

2. Observação da superfície da resina em microscópio

Após a presa final, os corpos de prova de resina foram removidos do interior do montador de corpos de prova e observados em microscópio ótico de 40x de aumento, equipado com epifluorescência (Nikon E-800, Tóquio, Japão), no Laboratório de Ciências da Universidade Cidade de São Paulo.

Dois observadores calibrados analisaram por duas vezes a superfície da resina que ficou em contato com a base lisa do dispositivo para montagem de corpos de prova, sem conhecer qual grupo estavam avaliando, e selecionaram dois espécimes

de cada grupo: um com o aspecto mais rugoso e o outro com o aspecto mais liso.

Esses espécimes foram fotografados com câmera digital de 10 Megapixel (Canon, Rebel-XTi) e aumento de 5 vezes para efeito de comparação entre os grupos.

3. Avaliação da temperatura durante a polimerização

A temperatura inicial de cada corpo de prova foi aferida pelo Termômetro de Radiação Infravermelha (Eurotron, modelo Miniray 100XL, com Certificado de Calibração LAPIR 033/10, emitido pelo INMETRO), no momento em que a resina foi vertida dentro do montador de corpos de prova. Durante todo o processo de polimerização da resina, a temperatura foi aferida de 30 em 30 segundos e os valores máximos da temperatura comparados à temperatura inicial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Temperatura de polimerização

As médias das temperaturas iniciais e finais máximas dos corpos de prova estão representadas na Tabela 1. Foi observado um comportamento semelhante em todos os corpos de prova, sem aumento significativo de temperatura que pudesse caracterizar uma reação exotérmica da resina.

Diante desses resultados, pode-se considerar que a polimerização de qualquer uma das marcas de resina resiliente avaliadas (nacionais e importadas) pode ocorrer dentro da cavidade oral dos pacientes de maneira segura para os tecidos orais.

Apesar do alto índice de pessoas parcial e/ou totalmente desdentadas presentes na população brasileira, muitos são os fatores que interferem para que esse sério problema seja de difícil resolução, quais sejam: extensão territorial do país e suas características político-sociais-regionais; situação econômica da maior parte dessa população; falta de um programa governamental mais efetivo na área da prevenção; a falta e a pletoira dos profissionais cirurgiões-dentistas nas diversas regiões, tanto nas mais desenvolvidas como nas mais carentes; a falta de melhor formação desses profissionais pelas universidades promovendo uma visão mais social (Marchini *et al.*¹, 2001).



Aliam-se a tais fatores as deficiências encontradas pelas empresas nacionais que atendem ao mercado odontológico no suprimento de materiais necessários à restauração dos arcos dentais. Estas, geralmente, são microempresas, que não possuem respaldo nas pesquisas em busca de uma tecnologia que as tornem competitivas com os fabricantes externos. Além do mais, existe outro fator social que é o da não geração de empregos à população brasileira, dado que o espaço é ocupado pelas estrangeiras. Dessa forma, os cirurgiões-dentistas ficam à mercê dos produtos importados, que possuem, de modo geral, preços elevados, não condizentes com a situação econômica e social da população necessitada.

Atualmente, as resinas disponíveis no mercado são importadas, e acarretam um elevado custo desse material. Consequentemente, grande parcela da população não tem acesso aos benefícios que a resina pode oferecer, como nos casos de hiperplasias, reembasamentos pós-cirúrgicos e outros procedimentos, causando impactos sociais negativos no grande número de pacientes portadores de prótese (Pinheiro², 2001).

2. Análise comparativa do aspecto superficial das resinas

As figuras a seguir representam dois

espécimes de cada grupo, selecionados pelos observadores, sendo um com o aspecto mais liso e o outro, com o aspecto mais rugoso (Figuras 2 a 5).

As amostras apresentaram poucas diferenças quanto a porosidades quando examinadas ao microscópico ótico. Esse resultado pode ter ocorrido devido ao rigor aplicado na manipulação das resinas, seguindo as orientações dos fabricantes.

Nesse sentido, a manipulação da resina Soft Confort requer atenção especial, pois de acordo com as recomendações do fabricante, se o profissional desejar maior rigidez e resistência da resina, esta deve ser colocada em água a 100° C por 10min. Esse procedimento é de difícil realização dentro de um consultório e pode levar à formação de poros se a temperatura ultrapassar 100.8° C, devido à evaporação de monômeros residuais (Anusavice¹², 1998).

Tabela 1: Média das temperaturas iniciais e máximas dos corpos de prova

Resinas	Média das temperaturas iniciais	Média das temperaturas máximas
Coe- Soft	23,4°C	23,5°C
Dentusoft	24,4°C	24,4°C
Soft Confort	22,6°C	22,7°C
Trusoft	22,9°C	23,0°C

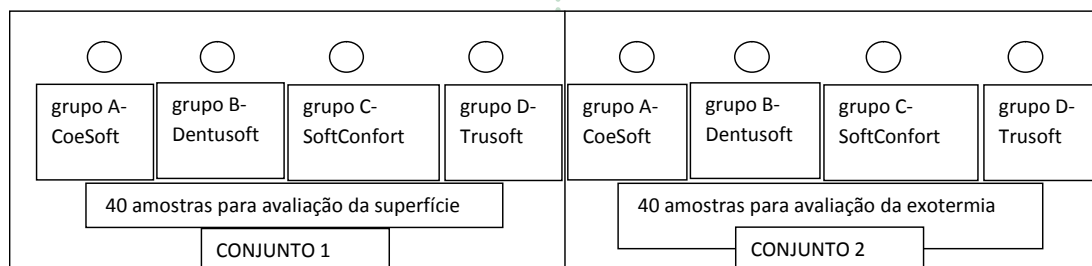


Figura 1: Distribuição dos corpos de provas nos grupos de pesquisa



Figura 2: Grupo A – Resina Coe Soft: aspecto liso (esquerda); e aspecto rugoso (direita)



Apesar de ser o único material, até o momento, empregado na confecção de bases protéticas, a resina acrílica apresenta alguns inconvenientes quando em uso na cavidade oral dos pacientes, inerentes ao próprio material: é um isolante térmico, portanto impede as sensações de calor e frio dos alimentos e acumula placa bacteriana no seu interior por ser uma estrutura porosa, como mostram as pesquisas realizadas com observação em microscopia eletrônica de varredura (Feltrin¹³, 1989, Sesma¹⁴, 2002). Essa porosidade observada nesses estudos clínicos não foi compartilhada no presente estudo realizado em laboratório com observações em microscópio óptico.

Ainda, segundo a avaliação dos observadores, os corpos de prova do Grupo C (Soft Confort Dencril) apresentaram uma

superfície mais uniforme e regular com maior lisura superficial quando comparados aos demais grupos.

Este estudo apresentou o comportamento de resinas resilientes *in vitro*. É de extrema importância que uma investigação clínica avalie se a lisura superficial observada nos corpos de prova irá refletir em menor colonização bacteriana dessas resinas.

CONCLUSÕES

Nenhuma das resinas estudadas apresentou exotermia, sendo, por isso, seguras para uso em mucosa bucal.

Na avaliação da superfície das resinas, os observadores indicaram que a resina Soft Confort Dencril (Grupo C) apresentou um aspecto mais regular, uniforme e liso, quando comparada aos outros grupos.



Figura 3: Grupo B – Resina Dentusoft: aspecto liso (esquerda) e aspecto rugoso (direita)

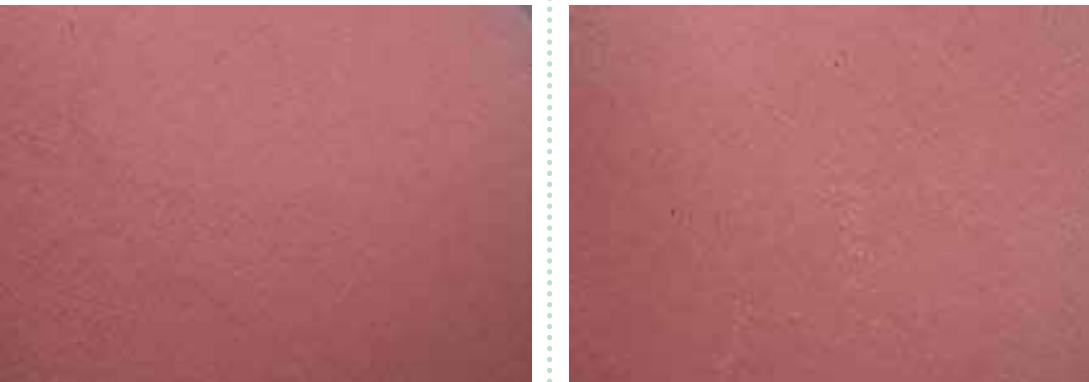


Figura 4: Grupo C – Resina Soft Confort Dencril: aspecto liso (esquerda) e aspecto rugoso (direita)





Figura 5: Grupo D – Resina Trusoft: aspecto liso (esquerda) e aspecto rugoso (direita)

REFERÊNCIAS

1. Marchini L, Montenegro FLB, Cunha VPP, Santos JFF. Prótese dentária na terceira idade *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2001 mar.-abr.;55(2):83-7.
2. Pinheiro C. Soluções para quem perdeu (todos) os dentes. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2001 55(2):73-81.
3. Nikawa H, Jin C, Makihira S, Egusa H, Hamada T, Kumagai H. Biofilm formation of *Candida albicans* on the surfaces of deteriorated soft denture lining materials caused by denture cleansers in vitro. *J Oral Rehabil* 2003 Mar;30(3):243-50.
4. Radford DR, Challacombe SJ, Walter JD. Adherence of phenotypically switched *Candida albicans* to denture base materials. *Int J Prosthodont* 1998 Jan-Feb;11(1):75-81.
5. Taylor RL, Verran J, Lees GC, Ward AJ. The influence of substratum topography on bacterial adhesion to polymethyl methacrylate. *J Mater Sci Mater Med* 1998 Jan;9(1):17-22.
6. Verran J, Maryan CJ. Retention of *Candida albicans* on acrylic resin and silicone of different surface topography. *J Prosthet Dent* 1997 May;77(5):535-9.
7. Zanetti RV, Zanetti AL, Laganá DC, Feltrin PP. Estudo de 60 pacientes portadores de prótese parcial removível: avaliação clínica das lesões nas áreas de suporte da mucosa bucal *RPG rev pos-grad* 1996 jul.-set.;3(3):175-84.
8. Garcia LT, Jones JD. Soft liners. *Dent Clin North Am* 2004 Jul;48(3):709-20, VII.
9. Nikawa H, Hamada T, Yamamoto T. Denture plaque--past and recent concerns. *J Dent* 1998 May;26(4):299-304.
10. Nikawa H, Jin C, Hamada T, Murata H. Interactions between thermal cycled resilient denture lining materials, salivary and serum pellicles and *Candida albicans* in vitro. Part I. Effects on fungal growth. *J Oral Rehabil* 2000 Jan;27(1):41-51.
11. Pires FR, Santos EB, Bonan PR, De Almeida OP, Lopes MA. Denture stomatitis and salivary *Candida* in Brazilian edentulous patients. *J Oral Rehabil* 2002 Nov;29(11):1115-9.
12. Anusavice KJ. *Phillips materiais dentários*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.
13. Feltrin PP. Estomatite protética: estudo da superfície interna da prótese total mucosuportada (microscopia eletrônica de varredura) e da mucosa bucal de suporte (citológico, histopatológico e imunohistoquímico) [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia; 1989.



14. Sesma N. Avaliação da eficiência dos métodos de desinfecção de bases protéticas, irradiação por microondas e imersão em solução efervescente enzimática, por meio de análise microbiológica, clínica e microscopia eletrônica de varredura: estudo in vivo [Tese]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2002.

Recebido em: 30/09/2009

Aceito em: 29/04/2010

LAGANÁ DC
SESMA N
CARNEIRO JÚNIOR AM
LOURENÇO RP
AVALIAÇÃO
DO ASPECTO
SUPERFICIAL E
DA EXOTERMIA
DE RESINAS
RESILIENTES



CAUSAS E SINTOMAS DA HALITOSE: ESTUDO DO CONHECIMENTO ENTRE PACIENTES DO CURSO DE ODONTOLOGIA

CAUSES AND SYMPTOMS OF HALITOSIS: A STUDY OF KNOWLEDGE AMONG PATIENTS OF THE DENTISTRY COURSE

Ana Claudia de Abreu*
Patricia Aleixo dos Santos Domingos**
Andrea Abi Rached Dantas***

RESUMO

Introdução: O estudo avalia o conhecimento sobre causas e sintomas da halitose de pacientes da Clínica de Odontologia do Curso de Graduação do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, bem como analisa a eficiência de folheto educativo na mudança de comportamento quanto à prevenção do mau hálito. *Métodos:* Para isso, um questionário pré-codificado, composto por questões sobre o tema foi aplicado em 2 momentos: antes e após 30 dias da realização do experimento. A amostra foi composta por 30 pacientes, divididos em 2 grupos: GA – controle (respondeu ao questionário); GB – respondeu ao questionário e recebeu o folheto para leitura e novamente respondeu ao questionário, passados 30 dias da aplicação do folheto. Os grupos foram comparados por meio da coleta dos dados e análise descritiva da distribuição de frequências. *Resultados:* Os resultados mostraram que, de maneira geral, o conhecimento sobre halitose se mostrou controverso em alguns aspectos, principalmente, em relação às causas e formas de prevenção; não foi observada melhora no conhecimento sobre halitose para o grupo que recebeu o folheto. *Conclusão:* Tanto os profissionais quanto a população devem ser mais bem orientados em relação aos fatores fisiológicos e patológicos da halitose para atuarem na prevenção de seus efeitos individuais e sociais.

DESCRITORES: Halitose, prevenção e controle • Odontologia preventiva

ABSTRACT

Introduction: This study aims to evaluate the knowledge about the causes and symptoms of halitosis of patients in the clinic of Dentistry of the University Center of Araraquara - UNIARA and analyze the effectiveness of an educational booklet on behavior change in relation to preventing bad breath. *Methods:* For that, a pre-coded questionnaire, was applied in two phases: before and after 30 days of the study. The sample consisted of 30 patients divided into two groups: GA - control group (only answered the questionnaire); GB - answers questionnaire and received the booklet to read and answer the questionnaire again, after 30 days of booklet application. The groups were compared by means of data collection and descriptive analysis using distributions of frequency. *Results:* The results showed that, in general, knowledge about halitosis by the studied population was controversial in some respects, especially with regard to the causes and prevention methods; no improvement was observed about halitosis for the group who received the booklet compared with the control group. *Conclusion:* It may be concluded that professionals and the population must be better focused on the physiological and pathological halitosis, so that they may act to prevent individual and social effects.

DESCRIPTORS: Halitosis, prevention e control • Preventive dentistry

* Cirurgiã-Dentista formada no Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. Email: acbreu@hotmail.com

** Professora Doutora Responsável pela disciplina de Odontologia em Saúde Coletiva do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. Email: patyaleixo01@yahoo.com.br

*** Professora Doutora Responsável pela disciplina de Periodontia do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Araraquara, UNIARA. Email: aarached@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A preocupação com o mau hálito não é um problema que surgiu com a sociedade moderna. No período antes de Cristo, os antigos já apresentavam indícios de incômodo com o mau hálito. Titus Martius Plautus (254-184 a.C.) classificou o fedor emanado da boca entre as muitas razões de infidelidade conjugal. Na Ucrânia, era recomendado que a pessoa ficasse em pé de frente para a lua, recolhesse a terra debaixo do calcanhar e esfregar os dentes com ela. Na Europa central, as folhas de alecrim eram mascadas, após as refeições, para amenizar o odor desagradável de alguns alimentos (Kolbe e Britto¹, 2004). Outras sugestões encontradas na literatura são os bochechos com a própria urina dos pacientes para solucionar o problema (Fernandes *et al.*², 2007).

Atualmente, a Odontologia está voltada, principalmente, para a prevenção e diagnóstico das doenças bucais, como a cárie dental, as doenças periodontais e os problemas relacionados às más oclusões, dispendo ainda de grande preocupação com a estética do sorriso. Não menos importante, o mau hálito tem se apresentado com papel de destaque na Odontologia como um problema de saúde pública, de difícil diagnóstico devido a suas causas multifatoriais. A halitose causa um transtorno na vida social, afetiva e profissional do indivíduo, refletindo na sua saúde emocional (Calil *et al.*³, 2006, Gorender⁴, 2004).

O termo halitose deriva do latim, em que *halitos* significa “ar expirado” e *osis* uma “alteração patológica” o que pode, simplesmente ser descrito como “hálito desagradável” (Hine⁵, 1957). É uma alteração que pode ser de origem local ou sistêmica, caracterizada pelos odores desagradáveis emanados. Na maioria dos casos, estes são resultados do metabolismo da microbiota bucal (Moreno *et al.*⁶, 2005).

Estudos mostraram que a degradação de aminoácidos, principalmente dos que contêm enxofre, advindos da dieta em consequência da metabolização das bactérias presentes na boca, na maioria as gram-negativas anaeróbicas de vários

substratos sulfurados, produzem os Compostos Sulfurados Voláteis (CSV). Esses compostos são, principalmente, formados pela junção de sulfeto de hidrogênio (H₂S), metil mercaptana (CH₃SH) e o dimetil sulfeto (CH₃SCH₃), sendo estes em maior quantidade. Estão presentes, ainda, em menor quantidade, ácidos butírico, propiônico, valérico e cadaverina, que são os principais responsáveis pelo cheiro desagradável emitido (Leite e Montenegro⁷, 2006). Os principais microrganismos produtores do CSV são a bacteroide forsythus, a treponema denticola e Porphyromonas (Calil *et al.*³, 2006).

A placa dental e a saburra lingual são os maiores responsáveis pelo odor fétido, e os principais locais onde as bactérias produtoras de CSV habitam (Derceli *et al.*⁸, 2005). Consequentemente, a alteração dos maus hábitos de higiene bucal, ou a falta desta, diminuem os nichos para as bactérias que produzem CSVs.

A saburra lingual se caracteriza por uma camada esbranquiçada que se adere ao dorso da língua, em maior proporção no terço posterior, composta, principalmente, por restos alimentares, células epiteliais mortas, bactérias e enzimas ativas que participam do processo de digestão, dentre outras coisas. Essa camada esbranquiçada ajuda a diminuir o paladar, em decorrência das papilas gustativas estarem obstruídas (Derceli *et al.*⁸, 2005). Tal fato ocasiona o aumento de sal e açúcar na dieta, o que agrava e aumenta os casos de hipertensão arterial e da diabete mellitus (Montenegro *et al.*⁹, 2006).

Dentre as inúmeras causas que podem desenvolver a halitose, em sua maioria relacionadas com a produção dos CSV, existem duas categorias: causas locais, relacionadas à cavidade bucal e causas gerais, de origem sistêmica (Fernandes *et al.*², 2007).

Relacionados às causas de origem local, podem-se citar os processos cariosos e suas sequelas, placa bacteriana, gengivite, língua fissurada, peças protéticas mal adaptadas, alterações na composição da saliva e as fontes de halitose mais relevantes, que são a língua saburrosa e as periodontopatias (Albuquerque *et al.*¹⁰, 2004).

As causas ainda podem ser de origem



sistêmica, como as respiratórias (sinusite, amidalite, rinites, bronquites e abscessos) e digestivas (neoplasias, erupção gástrica, úlcera duodenal e retenção alimentar) ou de alterações metabólicas como diabetes, alterações hormonais e causas de xerostomias (Fernandes *et al.*², 2007).

A saliva é uma excelente aliada à limpeza mecânica da cavidade bucal: isso, a diminuição do fluxo salivar influencia consideravelmente. Estudos mostraram que, durante o sono, o fluxo salivar é mais baixo e a produção dos CSV aumenta, devido ao acúmulo de células epiteliais e restos alimentares (Kolbe e Britto¹, 2004).

A halitose pode se agravar, dependendo do horário, como ao levantar de manhã, pois existe a presença da halitose matinal, devido à diminuição do fluxo salivar, dependendo da idade do paciente, sendo que o paciente jovem hálito mais adocicado e paciente mais velho apresenta hálito forte e pesado. Pode ocorrer também em mulheres grávidas, em período de amamentação e durante o ciclo menstrual, que são períodos de intensa alteração hormonal.

Os cirurgiões-dentistas não devem deixar de prestar atenção no fator estresse e ansiedade. Estudos realizados com ratos mostraram que o estresse provocado nesses animais induzem a grande aumento nas concentrações de CSV na cavidade bucal (Koshimune *et al.*¹¹, 2003).

A halitose se transforma em transtorno na vida das pessoas, visto que os portadores sentem dificuldade em identificar, devido à capacidade que nosso nariz tem de se acostumar com o cheiro em pouco tempo, sendo percebido apenas no primeiro contato. Muitas vezes, os portadores da halitose desconhecem possuí-la, causando interferência na sua vida social, afetiva e profissional. Por ser uma doença multifatorial, o tratamento da halitose é dificultado, sendo preciso, primeiramente, identificar a possível causa, recomendando-se para todos os casos uma boa higienização oral, incluindo a limpeza mecânica do dorso da língua que, infelizmente, é um costume pouco exercido.

Um estudo comparando a limpeza da língua, no qual diversos instrumentos foram testados como gaze, escova dental e

limpador de língua convencional, mostrou que o raspador lingual apresenta melhor rendimento, pois elimina maior quantidade de saburra lingual, devido a sua anatomia desenvolvida para melhor adaptação da língua, sendo até mais confortável para o paciente, diminuindo a incidência de ânsia de vômito, seguido da escova dental e da limpeza digital com uma gaze, que se mostrou ser o método menos eficiente (Cerri e Silva¹², 2002). Outro trabalho publicado na literatura comparou quatro marcas comerciais, disponíveis no mercado brasileiro: Periogard®, Listerine®, Cepacol® e Plax®. Os pesquisadores concluíram que, apesar de todas serem eficazes na redução dos CSV, o Periogard®, composto de clorexidina 0,12%, continua sendo a melhor opção (Carvalho *et al.*¹³, 2003).

Dessa forma, o presente estudo tem, prioridade, investigar os conhecimentos da população de pacientes atendidos na Clínica de Atendimento do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, sobre a halitose.

Diante disso, o presente estudo tem o objetivo de avaliar o conhecimento sobre as causas e sintomas da halitose de pacientes frequentadores da Clínica de Odontologia do Curso de Graduação do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA, bem como analisar a eficiência de um folheto educativo na mudança de comportamento em relação à prevenção do mau hálito.

MÉTODOS

A realização deste estudo esteve vinculada à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, sob protocolo nº 909/09, estando a participação dos pacientes vinculada ao correto preenchimento e assinatura do Termo de Consentimento Pré-Informado.

O planejamento amostral foi não probabilístico, sendo a amostra selecionada por interesse e composta por 30 pacientes adultos, com faixa etária entre 30 e 50 anos, de ambos os sexos, frequentadores regulares da Clínica de Atendimento do Curso de Graduação em Odontologia



Tabela 1 - Distribuição da frequência absoluta (n) e relativa (%) dos participantes, segundo o grupo avaliado de acordo com diferentes aspectos pessoais. Araraquara, 2009.

Aspectos Pessoais	GA		GB	
	n	%	N	%
Sexo				
Masculino	6	40,0	7	46,6
Feminino	9	60,0	8	53,4
Grupo de Idade				
30 - 34 anos	4	26,6	1	06,6
35 - 39 anos	3	20,0	2	13,3
40 - 50 anos	8	53,4	12	80,1
Escolaridade				
Ensino Fundamental incompleto	3	20,0	4	26,6
Ensino Fundamental completo	3	20,0	3	20,0
Ensino Médio	6	40,0	8	53,4
Ensino Superior	3	20,0	0	00,0
TOTAL DE PARTICIPANTES	15	100,0	15	100,0

do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA. Os pacientes foram selecionados pela faixa etária descrita acima.

O instrumento de medida empregado foi um questionário, contendo questões objetivas, as quais possuíam somente uma resposta correta.

É importante salientar que o instrumento utilizado foi previamente validado e apresentou boa concordância ($\kappa = 0.92$).

O questionário foi aplicado na sala de espera da Clínica Odontológica do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, onde os participantes da pesquisa responderam individualmente.

Após a validação do instrumento de medida, a pesquisa foi realizada da seguinte forma:

- Inicialmente, todos os participantes selecionados para a pesquisa (n = 30) receberam um questionário composto por perguntas objetivas sobre os temas citados, o qual foi respondido sem nenhuma orientação, para não haver interferência do pesquisador e entregue com a devida identificação.
- Em seguida, os participantes foram divididos em dois grupos:
Grupo A (GA) - 15 pacientes, pertencentes ao grupo-controle da pesquisa. Responderam ao ques-

tionário aplicado inicialmente e após duas semanas.

Grupo B (GB) - 15 pacientes responderam ao mesmo questionário, no momento inicial da pesquisa, e cada um deles recebeu o folheto autoexplicativo sobre as causas da halitose e instruções orais sobre sua prevenção. Alguns leram imediatamente e outros levaram para casa. Passados trinta (30) dias, o formulário foi reaplicado.

RESULTADOS

Os dados obtidos com as respostas fornecidas pelos participantes da pesquisa após a aplicação do questionário nos grupos A e B, foram categorizados e apresentados pela distribuição de frequências, com o auxílio do programa Excel, sendo demonstrados nas tabelas, a seguir:

A Tabela 1 mostra a distribuição dos participantes avaliados, de acordo com os dados relativos aos aspectos pessoais: sexo, grupo de idade e escolaridade. Com relação ao sexo, verificou-se a predominância do sexo feminino (60,0% e 53,4%) sobre o masculino (40,0% e 46,6%) em ambos os grupos avaliados.

Observa-se que a idade dos participantes variou entre 30 a 50 anos, sendo os maiores índices encontrados na faixa etá-



Tabela 2 – Distribuição de frequência absoluta (n) e relativa (%) dos participantes, segundo o grupo, das respostas fornecidas quanto ao comportamento de saúde geral e hábitos alimentares. Araraquara, 2009.

Questões/Respostas	GA		GB	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Come gordura ou comida temperada?				
Não	4(26,6)	9(60,0)	7(46,6)	7(46,6)
Sim	11(73,4)	6(40,0)	8(53,4)	8(53,4)
Fica muito tempo sem comer ou costuma não realizar refeições?				
Não	8(53,4)	8(53,4)	6(40,0)	8(53,4)
Sim	7(46,6)	7(46,6)	9(60,0)	7(46,6)
Consome bebida alcoólica com frequência?				
1 vez por semana	4(26,6)	4(26,6)	4(26,6)	5(33,3)
2 vezes por semana	4(26,6)	2(13,3)	2(13,3)	0(00,0)
Diariamente	7(46,6)	1(06,6)	0(00,0)	0(00,0)
Não respondeu	0(00,0)	8(53,4)	9(60,0)	10(66,7)
Fuma?				
Não	13(86,7)	13(86,7)	14(93,4)	14(93,4)
Sim	2(13,3)	2(13,3)	1(06,6)	1(06,6)
TOTAL DE PARTICIPANTES	15	100,0	15	100,0

Tabela 3 – Distribuição de frequência absoluta (n) e relativa (%) dos participantes, segundo o grupo, das respostas fornecidas quanto ao comportamento de saúde geral. Araraquara, 2009.

Questões/Respostas	GA		GB	
	Antes	Depois	Antes	depois
Tem diabetes?				
Não	12(80,0)	12(80,0)	13(86,7)	13(86,7)
Sim	2(13,3)	2(13,3)	2(13,3)	2(13,3)
Não sei	1(06,6)	1(06,6)	0(00,0)	0(00,0)
Respira pela boca?				
Não	10(66,6)	9(60,0)	7(46,6)	6(40,0)
Sim	3(20,0)	5(33,3)	5(33,3)	9(60,0)
Não sei	2(13,3)	1(06,6)	3(20,0)	0(00,0)
Ronca durante o sono?				
Não	9(60,0)	9(60,0)	8(53,4)	7(46,6)
Sim	3(20,0)	3(20,0)	3(20,0)	3(20,0)
Não sei	3(20,0)	3(20,0)	4(26,6)	5(33,3)
TOTAL DE PARTICIPANTES	15	100,0	15	100,0

ria de 40 a 50 anos, tanto para o Grupo A (53,4%) como para o Grupo B (80,1%).

No que diz respeito ao grau de escolaridade, notou-se que 20,0% do Grupo A responderam possuir ensino superior, sendo predominante a porcentagem de pessoas com ensino médio (40,0%). No Grupo B, observou-se que 53,4% haviam cursado ensino médio e nenhum dos participantes havia cursado o ensino superior.

Ao serem questionados sobre seus hábitos alimentares, a Tabela 2 mostra que, no primeiro momento de avaliação, 11 (73,4%) indivíduos do Grupo A responderam que consomem alimentos gordurosos e temperados, enquanto que no Grupo B 8 (53,4%) pessoas fizeram essa afirmação. No momento posterior, o Grupo A mostrou diminuição nesse consumo e o Grupo B se manteve inalterado (40,0% e



53,4%, respectivamente).

Em relação ao hábito de realizar poucas refeições ao dia (muito tempo sem comer ou pular refeições), notou-se, no primeiro momento, que houve semelhança na porcentagem de respostas positivas (53,4%) e negativas (46,6%) para esse aspecto no Grupo A e no Grupo B, sendo que as respostas positivas foram mais frequentes (60,0%). Já em um segundo momento, tanto o Grupo A como o Grupo B mantiveram o comportamento inicial.

No que se refere ao consumo de bebidas alcoólicas, observou-se, no momento inicial, que grande parcela (46,6%) do Grupo A assumiu tal hábito diariamente, enquanto que, no Grupo B, 60,0% dos entrevistados não responderam à pergunta e 26,6% responderam consumi-las 1 vez por semana. Na segunda avaliação, houve diminuição da porcentagem de indivíduos (06,6%) do Grupo A para o consumo diário e o Grupo B se manteve praticamente sem alteração.

Outro hábito avaliado foi o consumo de cigarro. Quando questionada sobre o fumo, notou-se que a maioria da população estudada não era fumante (86,7% e 93,4%) para os dois grupos (GA e GB, respectivamente).

A Tabela 3 apresenta os resultados encontrados para as questões referentes à saúde geral e alterações sistêmicas. Os participantes foram questionados a respeito do diagnóstico de diabetes e, nas duas vezes em que foram entrevistados, a maioria do Grupo A e do B afirmou não apresentar este problema de saúde (80,0% e 86,7%, respectivamente).

No que diz respeito à respiração bucal, verificou-se que no Grupo A as respostas foram negativas para a maioria dos entrevistados (60,0% e 66,6%, nos momentos antes e depois, respectivamente). No Grupo B, houve maior distribuição das respostas entre "sim", "não" e "não sei" (46,6%, 33,3% e 20,0%, respectivamente) no início da pesquisa, porém, após serem apresentados ao folheto explicativo, houve alteração na porcentagem das respostas, observando-se que 40,0% deles disseram não respirar pela boca e 60,0% confirmaram esse hábito.

Ainda em relação ao comportamento

de saúde geral, o questionário abordava o assunto ronquidão. Nos resultados encontrados, verificou-se para ambos os momentos da pesquisa que, de maneira geral, significativa parcela dos participantes (20 a 33,3%) não sabia relatar sobre terem notado se roncavam durante o sono e, por outro lado, a maioria respondeu não apresentar o problema ao dormir (60,0 e 53,4%).

Na Tabela 4, em que são abordadas questões relativas à saúde bucal, resultados semelhantes foram verificados na população estudada relativos à sensação de sabor desagradável na cavidade bucal, mesmo após a escovação.

Ao serem questionados sobre o sangramento gengival, a maioria dos integrantes do GA respondeu negativamente (73,3%) antes e depois dos 30 dias de intervalo entre as avaliações, enquanto que no GB, maior parcela do grupo notava esse sintoma no momento inicial (20,0%), havendo aumento das respostas positivas no momento final de avaliação (40,0%).

No que se refere à prevenção da gengivite, por meio do uso do fio dental, os entrevistados foram indagados sobre a frequência de utilização. Os resultados encontrados mostraram que, na primeira aplicação do questionário a resposta mais comum para ambos os grupos foi do uso diário (46,6% e 40,0%, respectivamente), sendo que o uso por 2 ou mais vezes ao dia também foi respondido por outros 46,6% do GA. No segundo momento, as porcentagens de respostas para uso diário diminuíram e para uso 2 ou mais vezes ao dia aumentou, tanto no GA como no GB (53,4% e 46,6%, respectivamente).

Em relação à presença de "tártaro" ou cálculo dental, é importante salientar que muitos participantes da pesquisa não souberam responder à pergunta, por não terem certeza se apresentavam a placa mineralizada ou não (GA – 33,3% e GB – 40,0%). Todavia, após 30 dias, notou-se que mais pessoas afirmaram não possuir cálculo na cavidade bucal (GA – 46,6% e GB – 66,6%).

Para a pergunta que se referiu a presença de saburra no dorso da língua, obteve-se resposta "não" para significativa parcela da população estudada, em ambos os



Tabela 4 – Distribuição de frequência absoluta (n) e relativa (%) dos participantes, segundo o grupo, das respostas fornecidas quanto aos hábitos de higiene bucal e conhecimento sobre a halitose. Araraquara, 2009.

Questões/Respostas	GA		GB	
	Antes	Depois	Antes	depois
Sente gosto ruim na boca após escovação?				
Não	12(80,0)	12(80,0)	11(73,3)	12(80,0)
Sim	3(20,0)	3(20,0)	4(26,6)	3(20,0)
Sua gengiva sangra?				
Não	11(73,3)	11(73,3)	6(40,0)	7(46,6)
Sim	1(06,6)	2(13,3)	3(20,0)	6(40,0)
Às vezes	3(20,0)	2(13,3)	3(20,0)	2(13,3)
Com qual frequência usa o fio dental?				
1 vez ao dia	7(46,6)	5(33,4)	6(40,0)	4(26,6)
2 ou mais vezes ao dia	7(46,6)	8(53,4)	5(33,4)	7(46,6)
1 vez por semana	0(00,0)	1(06,6)	2(13,3)	2(13,4)
Não usa	1(06,6)	1(06,6)	2(13,3)	2(13,4)
Tem tártaro?				
Não	5(33,3)	7(46,6)	6(40,0)	10(66,6)
Sim	5(33,3)	4(26,6)	3(20,0)	3(20,0)
Não sei	5(33,3)	4(26,6)	6(40,0)	2(13,3)
Apresenta camada esbranquiçada sobre a língua?				
Não	10(66,6)	11(73,3)	11(73,3)	11(73,3)
Sim	5(33,3)	4(26,6)	4(26,6)	4(26,6)
Usa aparelho ortodôntico ou prótese?				
Não	13(86,7)	12(80,0)	7(46,6)	9(60,0)
Sim	2(13,3)	3(20,0)	8(53,4)	6(40,0)
O que faz para prevenir o mau hálito?				
Mascar chiclete	2(13,3)	2(13,3)	2(13,3)	3(20,0)
Tomar água	2(13,3)	4(26,6)	2(13,3)	0(00,0)
Higienização bucal	11(73,3)	9(60,0)	11(73,3)	12(80,0)
Você acredita que tem mau hálito?				
Não	9(60,0)	9(60,0)	7(46,6)	9(60,0)
Sim	2(13,3)	2(13,3)	3(20,0)	4(26,6)
Não sei	4(26,6)	4(26,6)	5(33,3)	2(13,3)
TOTAL DE PARTICIPANTES	15	100,0	15	100,0

momentos de investigação (GA – 66,6-73,3% e GB – 73,3%).

Foi observado também que relevante número de participantes deste trabalho relatou utilizar-se de algum dispositivo retertor de placa bacteriana, como aparelho ortodôntico ou prótese (aproximadamente 80,0% no GA e entre 46 e 60% no GB).

No que diz respeito às formas adotadas para a prevenção do mau hálito, as respostas encontradas foram: 13,3 a 20,0%

se utilizavam de goma de mascar (chicletes); 13,3 a 26,6% tomavam água para disfarçar o odor da cavidade bucal; e, de 60 a 80% dos entrevistados relataram empregar a higienização bucal adequada como medida preventiva.

Por fim, os indivíduos da pesquisa foram questionados a respeito de sua opinião sobre possuir ou não o mau hálito. Notou-se que muitas pessoas não sabiam relatar sobre si mesmas (GA - 26,6% e GB



- 33,3%), porém, muitos se consideravam livres do problema (60,0% de ambos os grupos após 30 dias de avaliação).

DISCUSSÃO

A halitose é considerada um problema de saúde pública por ser passível de ser prevenida, poder causar certo grau de morbidade e os meios de prevenção ainda não serem adequadamente utilizados.

Embora seja um assunto bastante discutido desde a antiguidade e já tendo sido apresentados várias alternativas para diminuição dos seus sintomas, como o consumo de alimentos ou substâncias (gingibre, hortelã, água, alecrim, entre outros) que mascarem o mau odor bucal, nota-se que a preocupação é maior em utilizar medidas paleativas do que as condutas adequadas de higienização e mudança de hábitos. Assim, o profissional ainda apresenta, nos dias atuais, dificuldade em conscientizar a população no combate desse fenômeno que ocorre em grande número dos pacientes (Faber¹⁴, 2009).

Para que se possa prevenir esse grande incômodo que afeta os pacientes, torna-se necessário conhecer suas possíveis causas. Os principais fatores de susceptibilidade à halitose foram investigados no presente estudo e encontra-se na literatura o fator idade como sendo uma das causas do problema. 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 bastante 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 saburroide e, por isso, a higiene desses pacientes deve ser muito mais cuidadosa e detalhada (Derceli *et al.*⁸, 2005).

No presente estudo, em que a maioria da população estudada era composta de mulheres entre 40 e 45 anos, não foi observada relação direta entre esses fatores relacionados com sexo e idade, uma vez que, ao serem indagados sobre acreditarem serem portadores do mau hálito, mais da metade dos entrevistados não se consideravam afetados pelo problema.

Outro aspecto discutido nas pesquisas está relacionado ao consumo de alimentos muito temperados ou gordurosos, além do cigarro e de bebidas alcoólicas. Autores como Faber¹⁴ (2009) consideram que a problemática do mau hálito é multifatorial, já que 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 (Fernandes *et al.*², 2007).

Os resultados encontrados neste estudo mostraram que pequena parcela dos participantes relatou ser fumante e consumidora frequente de bebida alcoólica. Além disso, muitas pessoas apresentavam o hábito de não realizar refeições e se alimentar de comida gordurosa e/ou temperada. Isso mostra que, por um lado, o fato de não serem fumantes as fez acreditar que isso era um importante motivo para não apresentarem mau hálito; por outro lado, a alimentação poderia comprometer o odor emanado pela cavidade bucal. A literatura confirma que o uso de cigarro, charuto, caximbo, maconha, etc, acarreta no hálito odor semelhante ao fumo usado e, em alguns casos, o mau hálito é extremamente desagradável (Crispim e Sampaio¹⁵, 1999). No que diz respeito ao tipo de alimento consumido, no que se refere aos condimentos e seu intenso aroma, 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 (Faber¹⁴, 2009).

As doenças sistêmicas também são importante fator desencadeador de halitose, embora as maiores causas sejam de origem bucal. 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. Neste trabalho, notou-se que poucos indivíduos apresentavam diabetes, sendo este outro fator motivador das respostas negativas para presença de halitose.

A respiração bucal associada ao ronco



durante o sono também são considerados elementos que influenciam na diminuição do fluxo salivar e, por isso, podem estar diretamente relacionados com a halitose. Os participantes desta pesquisa relataram inicialmente, em sua maioria, não serem respiradores bucais, porém, no grupo em que o folheto explicativo foi aplicado, observou-se alteração dessa resposta ao final da pesquisa, quando muitos se conscientizaram de serem portadores desse hábito. Em relação ao ronco, ressalta-se que este não foi um aspecto constante na população estudada.

Ao se considerar os fatores causadores da halitose, podem-se salientar as infecções, doenças periodontais, a má higiene bucal incluindo as próteses removíveis, restaurações e próteses defeituosas (Costa¹⁶, 1987, Abdo¹⁷, 2002). Dentre estes, a doença periodontal já foi bastante investigada e ainda mostra controvérsias nos resultados das pesquisas. A literatura (Orth *et al.*¹⁸, 2003) ressalta que a terapia periodontal se mostrou efetiva na diminuição dos valores de Compostos Sulfurados Voláteis, mesmo sem interferir na quantidade de saburra lingual formada. Os autores também observaram que a quantidade desses gases, medidos por meio de cromatografia gasosa, foi significativamente maior em pacientes portadores de doença periodontal, indicando a possibilidade da metil-mercaptana agir como um acelerador para a progressão da doença periodontal. 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 (Hine⁵, 1957). Assim, o tratamento periodontal não leva a alterações nos níveis de compostos sulfurados voláteis em pacientes com periodontite agressiva. No presente estudo, verificou-se que o conhecimento sobre as causas da halitose relacionadas à doença periodontal era precária, uma vez que os voluntários não apresentaram respostas que sugerissem relação direta entre mau hálito e a gengivite. Além disso, grande número de pessoas afirmou não utilizar o fio dental frequentemente e, ainda assim, se consideravam livres do problema

bucal.

Nesse contexto, torna-se importante 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, 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.*³, 2006, Leite e Montenegro⁷, 2006). 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. Existe um estudo 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 por meio do tratamento de suas causas (Lima *et al.*¹⁹, 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 (Peruzzo *et al.*²⁰, 2006).

Diante desse fato, nota-se a fundamental importância da 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 estabeleça 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 Sampaio¹⁵, 1999, Mariano *et al.*²¹, 1999).

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 o acúmulo bacteriano (Kolbe e Britto¹, 2004, Navas *et al.*²², 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 causadores do mau hálito e complementação com higiene adequada.

Existem pesquisas (Conceição *et al.*²³, 2005, Cerri e Manti²⁴, 2000) mostrando que a melhor opção para remoção da saburra lingual está nos raspadores. 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.

Desse modo, os raspadores linguais apresentam maior eficácia nas pesquisas que os comparam com outros métodos de higiene da língua (Cerri e Manti²⁴, 2000).

Dentre os motivos indicados para o uso dos raspadores linguais, estão: facilidade de uso, sensação de limpeza maior, 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, há autores que constataram que, 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 (Chaim²⁵, 2001).

Entretanto, é nesse ponto que se nota grande ineficiência na prevenção do mau hálito, pois os pacientes geralmente se utilizam de alternativas para eliminar o odor como pastilhas, soluções para bochecho, gomas de mascar e dentifrícios (Abdo¹⁷, 2002). Neste trabalho, os voluntários relataram, quando questionados sobre o fator de prevenção da halitose, que o método utilizado por eles era, em maior escala, a higienização bucal em si, tendo uma pequena parcela se dividido entre o consumo de gomas de mascar e água.

O que se pode perceber com esta investigação entre pacientes e o levantamento da literatura pertinente ao assunto é que 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 do indivíduo que a possui (Crispim e Sampaio¹⁵, 1999). Em sua maioria, os voluntários entrevistados neste estudo acreditavam não serem portadores de mau hálito, e outros relataram desconhecer serem ou não portadores desse problema, com poucos confessando possuírem esse mal. Isso reforça a crença de que muitas pessoas que pertencem ao grupo de portadores do mau hálito, no entanto, ainda ignoram os sintomas em si próprios (Silveira *et al.*²⁶, 2006). Tal acontece, principalmente, pelo fato do olfato se adaptar por tolerância, passando a não registrar mais a presença do odor predominante. Tal fenômeno ocorre após cerca de um minuto sem perder a capacidade de detectar novos odores que surjam no ambiente.

Desse modo, considera-se que o presente estudo deve ser ampliado para que além da avaliação dos conhecimentos sobre halitose, a população também seja investigada quanto aos hábitos alimentares e de higiene, de uma forma mais detalhada, que possam interferir no aumento da produção de compostos sulfurados voláteis pelas bactérias presentes na cavidade bucal, particularmente, na saburra lingual.

CONCLUSÃO

Frente ao exposto, conclui-se que:

- O conhecimento da população estudada sobre halitose se mostrou controverso em alguns aspectos, principalmente no que diz respeito às causas e formas de prevenção.
- Não foi observada melhora no conhecimento sobre halitose para o grupo que recebeu o folheto, em comparação com o grupo-controle;
- Tanto os profissionais como a população devem ser melhor orientados quanto aos fatores fisiológicos e patológicos da halitose, para que, assim, possam atuar na prevenção de seus efeitos individuais e sociais.



1. Kolbe AC, Britto PK. Halitose: principais origens, incidência e efeitos colaterais na geriatria. *Rev Inter Estomatol* 2004 abr./jun.;1(1):40-4.
2. Fernandes LA, Lima DCd, Gulinelli JL, Bidóia ÉM, Garcia VG. Halitose: aspectos de importância clínica para o cirurgião-dentista *Rev Fac Odontol Lins* 2007 jan./jun.;19(1):57-63.
3. Calil C, Tarzia O, Marcondes F. Qual a origem do mau hálito? *Rev Odontol UNESP* 2006 35(3):185-90.
4. Gorender ME. Correlação entre halitose e esquivia social. *Rev Bras Neurol Psiquiatr* 2004 8(2):68.
5. Hine MK. Halitosis. *J Am Dent Assoc* 1957 Jul;55(1):37-46.
6. Moreno T, Haas AN, Castro GD, Winter R, Oppermann RV, Rösing CK. Tratamento da periodontite agressiva e alterações nos compostos sulfurados voláteis. *Rev odontol ciênc* 2005 jul.-set.;20(49):217-21.
7. Leite J, Montenegro F. A importância do uso dos limpadores linguais nos pacientes idosos. 2006. Disponível em: <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=602>.
8. Derceli JdR, Tardivo TA, Pires JR, Massucato EMS, Orrico SRP, Spolidorio DMP. Estudo comparativo da microbiota bucal após a utilização de limpadores linguais. *Rev odontol UNESP* 2005 34(3):93-7.
9. Montenegro F, Marchini L, Leite J, Manetta C. Tipificando e classificando os limpadores linguais disponíveis no mercado brasileiro. *Rev EAP/APCD* 2006 dez.;8(1):12-5.
10. Albuquerque JAP, Santos AAd, Gonçalves SRJ, Bomfim AMA, Calado AA, Santos JAd. A importância do cirurgião-dentista na prevenção, diagnóstico e tratamento da halitose *Odontol clín-cient* 2004 set.-dez.;3(3):169-72.
11. Koshimune S, Awano S, Gohara K, Kurihara E, Ansai T, Takehara T. Low salivary flow and volatile sulfur compounds in mouth air. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003 Jul;96(1):38-41.
12. Cerri A, Silva CEXSR. Avaliação de métodos mecânicos no controle da halitose relacionada à língua saburrosa *JBC j bras clin odontol integr* 2002 jul.-ago.;6(34):312-6.
13. Carvalho M, Toledo S, Benatti B, Tabchoury C, Filho GN. Eficácia de 4 colutórios brasileiros na redução do mau hálito matinal. *Period* 2003 13: 10-4.
14. Faber J. Halitose. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2009 14: 14-5.
15. Crispim ASS, Sampaio MCC. Halitose: um desafio para o estomatologista *Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia* 1999 jan.-jun.;18: 53-9.
16. Costa I. Patogenia das halitoses. *Odontol Mod* 1987 14(6):7-16.
17. Abdo EN. Halitose: uma questão angustiante *Rev ABO nac* 2002 jun.-jul.;10(3):179-82.
18. Orth CC, Siqueira FS, Reichert MR, Leitune VCB, Haas AN, Rösing CK. Compostos sulfurados voláteis, placa dental gengivite em estudantes de odontologia da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 2003 dez.;44(2):26-30.
19. Lima LL, Peruzzo DC, Ribeiro EDP, Bittencourt S, Nogueira-Filho GdR, Júnior FHN, et al. Avaliação do efeito da terapia periodontal não cirúrgica na formação de compostos sulfurados voláteis (csv). *Periodontia* 2006 dez.;16(4):52-7.



20. Peruzzo DC, Filho WLSeS, Salvador SL, Sallum AW, Nogueira-Filho GdR. Correlação entre as medidas de compostos sulfurados voláteis (csv) no hálito matinal e o teste bana de saburra lingual *Periodontia* 2006 jun;16(2):14-9.
21. 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 na contribuição para a redução da halitose. *J Assoc Odontol* 1999 3(16):13-21.
22. Navas EAFdA, Inocêncio AdC, Jorge AOC, Koga-Ito CY. Avaliação da utilização de limpador de língua na redução dos níveis de leveduras na cavidade bucal. *Rev Odontol UNESP* 2009 38(2):99-103.
23. Conceição MDd, Marocchio LS, Fagundes RL. Uma nova técnica de limpeza da língua *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2005 nov.-dez.;56(6):465-9.
24. Cerri A, Manti D. Halitose: esse problema tem tratamento? *Rev Bras Cir Cabeça Pescoço* 2000 2: 74-6.
25. Chaim LAdF. Comparação entre o uso de um raspador de língua simplificado (RLS) e uma escova dental na higiene da língua *Rev ABO nac* 2001 ago.-set.;9(4):242-6.
26. Silveira EMV, Gomes SC, Oppermann RV, Rösing CK. Estudo das correlações entre diferentes recursos diagnósticos do hálito em pacientes portadores de periodontite crônica sob tratamento da gengivite *Periodontia* 2006 jun.;16(2):83-8.

Recebido em: 16/02/2011

Aceito em: 28/03/2011

ABREU AC
DOMINGOS PAS
DANTAS AAR
CAUSAS E
SINTOMAS DA
HALITOSE:
ESTUDO DO
CONHECIMENTO
ENTRE PACIENTES
DO CURSO DE
ODONTOLOGIA



USO DE OLEATO DE ETANOLAMINA PARA HEMANGIOMAS DA CAVIDADE BUCAL: UM ESTUDO DE CINCO ANOS.

USE OF ETHANOLAMINE OLEATE FOR HEMANGIOMA IN THE ORAL CAVITY: A STUDY OF FIVE YEARS

Bruno Nifossi Prado*
 Aline Franco dos Santos**
 Juliane Mayara Magalhães Oliveira**
 Gabriela Furst Vaccarezza***
 Claudio Fróes de Freitas****

RESUMO

Introdução: O hemangioma é uma lesão vascular, podendo representar uma neoplasia benigna dos vasos sanguíneos, um hamartoma ou uma malformação vascular (Neville *et al.* ¹, 1998, Marcucci ², 2005). O hemangioma representa 8% das lesões da cavidade oral do ambulatório da Universidade Cidade de São Paulo. (Prado *et al.* ³, 2010). *Métodos:* foram avaliados 178 prontuários da Clínica de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo no período de 2005 a 2010. Na análise avaliou-se o gênero acometido, a faixa etária, a localização e tamanho da lesão, e a quantidade de aplicações de oleato de etanolamina para regressão total da lesão *Resultados:* O gênero masculino foi o mais acometido com 54% dos casos, a 6ª e a 7ª décadas foram as mais prevalentes com uma média de 62 anos, o lábio inferior foi a região anatômica mais acometida e em 38% dos casos apenas uma aplicação foi necessária para a regressão total da lesão.

DESCRITORES: Epidemiologia • Hemangioma • Medicina bucal • Doenças da boca

ABSTRACT

Introduction: The hemangioma is a vascular lesion, which may represent a benign tumor of blood vessels, a hamartoma or a vascular malformation (Neville *et al.* ¹, 1998, Marcucci ², 2005). Hemangioma accounts for 8% of lesions of the oral cavity (Prado *et al.* ³, 2010). *Methods:* We evaluated 178 medical records of clinical dentistry at the University City of São Paulo in the period 2005 to 2010. The analysis assessed the affected gender, age, location and size of the lesion, and the number of applications of ethanolamine oleate to total regression of the lesion *Results:* Male gender was the most affected with 54% of cases, the 6th and 7th decade were most prevalent with a mean of 62 years, the lower lip was the anatomic region most affected, an application was necessary in 38% of cases for regression of the lesion.

DESCRIPTORS: Epidemiology • Hemangioma • Oral medicine • Mouth diseases

* Cirurgião Buco-Maxilo-Facial do Hospital Vitória - São Paulo - Brasil. E-mail: brunoprado8@gmail.com

** Aluna de graduação em Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID).

*** Mestre em Ciências Odontológicas pela FO-USP. Professora de Odontologia e Medicina da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID).

**** Diretor do curso de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID).

INTRODUÇÃO

O hemangioma é uma lesão vascular, podendo representar uma neoplasia benigna dos vasos sanguíneos, um hamartoma ou uma malformação vascular (Neville *et al.*¹, 1998, Marcucci², 2005). O hemangioma representa 8% das lesões da cavidade oral atendidas no ambulatório da Universidade Cidade de São Paulo (Prado *et al.*³, 2010).

Sua característica clínica pode ser uma bolha ou uma mancha de conteúdo sanguinolento, avermelhada ou azulada que desaparece momentaneamente à compressão digital ou vitropressão, retornando ao seu volume primitivo, podendo-se assim, estabelecer o diagnóstico clínico. (Boraks⁴, 2001, Toledo *et al.*⁵, 2004). São pulsáteis e têm temperatura mais elevada que os tecidos adjacentes, seu tamanho é variável indo de poucos milímetros até vários centímetros, podendo até causar uma assimetria facial (Boraks⁴, 2001).

Essas proliferações de vasos podem ser herdadas (genéticas), sendo comumente detectadas na infância ou ao nascimento, ou adquiridas, decorrentes de traumas, tendendo, assim, a serem assintomáticos (Neville *et al.*¹, 1998).

O tratamento dos hemangiomas pode ser realizado de diversas maneiras, dependendo de sua extensão e localização (Neville *et al.*¹, 1998) (Boraks⁴, 2001). Para as lesões menores e periféricas pode-se optar por esclerose química, excisão cirúrgica convencional, laserterapia, radioterapia, eletrocoagulação e crioterapia (Seo *et al.*⁶, 2009). Nas lesões maiores e/ou intraósseas, o tratamento deve ser através de embolização ou obliteração da lesão e dos vasos adjacentes, se necessário (Assis *et al.*⁷, 2009, Loureiro *et al.*⁸, 2010).

A esclerose química com Oleato de Etanolamina apresenta excelentes resultados em hemangiomas da cavidade oral, podendo necessitar de mais de uma aplicação para regressão total do tumor. (Seo *et al.*⁶, 2009, Ribas *et al.*⁹, 2004, Johann *et al.*¹⁰, 2005).

O objetivo deste trabalho é apresentar um estudo retrospectivo de cinco anos em pacientes diagnosticados com hemangiomas na cavidade oral tratados com oleato de etanolamina.

MÉTODOS

Para realização do estudo epidemiológico do tratamento de hemangiomas com oleato de etanolamina foram avaliados 178 prontuários da Clínica de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo no período de 2005 a 2010.

Todos os prontuários foram padronizados segundo Boraks⁴ (2001) e aqueles com o diagnóstico de hemangioma foram selecionados para obtenção dos dados. Os critérios de exclusão envolveriam preenchimento correto dos prontuários com identificação, diagnóstico, tratamento e evolução.

Na análise avaliou-se o gênero acometido, a faixa etária, a localização da lesão, e a quantidade de aplicações de oleato de etanolamina para regressão total da lesão.

Todos os dados tabulados, gráficos e tabelas foram desenvolvidos no programa Microsoft Excel 2007®.

RESULTADOS

Dos 178 prontuários avaliados na clínica odontológica durante cinco anos, 13 prontuários foram diagnosticados como hemangiomas da cavidade oral e tratados com aplicações de oleato de etanolamina.

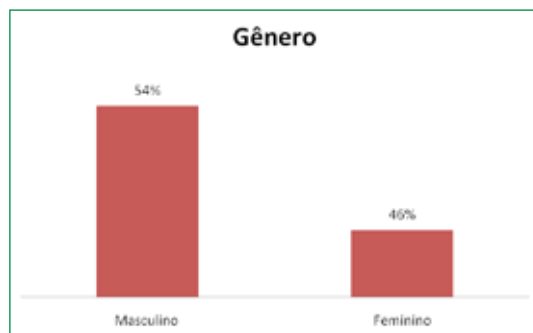


Figura 1



Figura 2

PRADO BN
SANTOS AF
OLIVEIRA JMM
VACCAREZZA GF
FREITAS C F
USO DE OLEATO
DE ETANOLAMINA
PARA HEMANGI-
OMAS DA CAVI-
DADE BUCAL: UM
ESTUDO DE CINCO
ANOS.





Figura 3

Em nosso estudo, os pacientes do gênero masculino com hemangiomas foram os mais prevalentes e apresentaram 7 casos, enquanto o gênero feminino, 6 casos (Figura 1). A faixa etária mais prevalente foi entre a 6ª e 7ª décadas de vida, sendo que o paciente mais novo possui 34 anos de idade e o mais velho 76, evidenciando uma idade média de 62 anos.

O número de novos casos apresentou seu pico de 6 casos em 2006 com decréscimo nos anos seguintes e um novo pico de crescimento no ano de 2010 (Figura 2).

A localização dos hemangiomas na cavidade oral teve o lábio inferior como região anatômica mais prevalente com 7 casos (54%), seguido da mucosa jugal, 4 casos (31%) e do lábio superior e língua ambos com 1 caso (8%) (Figura 3). Os tamanhos dos hemangiomas foram variados o menor encontrado foi de 2 mm e o maior de 20 mm, produzindo uma média de 6,8 mm.

Para a regressão completa do hemangioma apenas 1 aplicação prevaleceu com 5 casos (38%), seguida de 3 aplicações com 4 casos (31%), 2 aplicações com 3 casos (23%) e 4 ou mais aplicações apenas com 1 caso relatado (8%) (Figura 4).

DISCUSSÃO

O aparecimento de hemangiomas pode ser atribuído a uma alteração vascular hereditária diagnosticada na infância ou em pacientes adultos ou estar intimamente ligados ao trauma (Angelo *et al.*¹¹, 2008). Os hemangiomas são lesões que dificilmente reapareceram ou sofrem malignização (Ribas *et al.*⁹, 2004).

Quanto ao gênero masculino foi o mais prevalente com 54%, concordando com (Angelo *et al.*¹¹ (2008) e discordando de

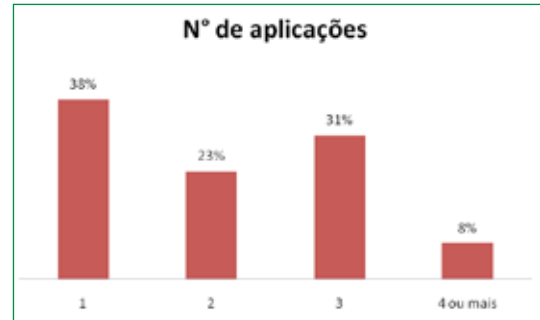


Figura 4

Johann *et al.*¹⁰ (2005) que apresentou o gênero feminino com 59%. A idade mais acometida em nosso estudo foi entre a 6ª e 7ª décadas de vida, discordando de Angelo *et al.*¹¹ (2008), com a faixa etária predominante de adolescentes de 13 a 18 anos. A região anatômica mais acometida foi o lábio inferior concordando com o estudo de Johann *et al.*¹⁰ (2005) e Angelo *et al.*¹¹ (2008). A faixa etária mais incidente também pode ser atribuída às particularidades dos serviços e não estar associada a maior prevalência na população.

O tratamento para hemangiomas é controverso e depende da experiência e disponibilidade de recursos. A embolização torna-se essencial em hemangiomas intraósseos e hemangiomas de grandes dimensões onde há má formação, são provenientes de vasos de grande calibre (Loureiro *et al.*⁸, 2010). A ressecção cirúrgica é o tratamento com menos chances de recidiva e deve estar associado a eletrocoagulação na maioria das vezes (Toledo *et al.*⁵, 2004, Assis *et al.*⁷, 2009). A crioterapia é um método pouco utilizado em hemangiomas por ser muito doloroso e resultar em atrofia cutânea ou cicatriz (Seo *et al.*⁶, 2009). A escleroterapia é o método mais seguro tornando possível a regressão total ou parcial da lesão, facilitando a ressecção posteriormente (Seo *et al.*⁶, 2009).

Todos os nossos casos de hemangioma tratados com oleato de etanolamina obtiveram resultados favoráveis com regressão total da má formação. Johann *et al.*¹⁰ (2005) obtiveram sucesso em 27 casos de hemangiomas tratados com oleato de etanolamina nas concentrações de 1,25% e 2,5%, não obtendo nenhuma significância estatística entre os dois tipos de concentração da substância injetada. Os hemangiomas tratados em nosso estudo por



oleato de etanolamina não ultrapassaram o tamanho de 20 mm e o uso de apenas 1 aplicação prevaleceu em 38% dos casos, obtendo-se uma média geral de 2 aplicações por paciente. No estudo elaborado por Johann *et al.*¹⁰ (2005) em hemangiomas com até 20 mm, a média de aplicações foi de 1,9 para as concentrações de 1,25% de oleato de etanolamina e 2,2 para as concentrações de 2,25%.

CONCLUSÃO

- Em nosso estudo de pacientes diag-

nosticados e tratados com oleato de etanolamina, o gênero masculino foi o mais prevalente, a idade média foi de 62 anos, a localização anatômica mais acometida foi o lábio inferior, o maior hemangioma tratado foi de 20 mm e apenas uma aplicação foi necessária em 38% dos casos.

- O tratamento com oleato de etanolamina apresentou 100% de sucesso nos pacientes com hemangiomas da cavidade oral.

REFERÊNCIAS

1. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. Patologia oral & maxilofacial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. 705p.
2. Marcucci G. Fundamentos da odontologia: estomatologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. 264p.
3. Prado B, Trevisan S, Passarelli D. Estudo epidemiológico das lesões bucais no período de 5 anos. *Rev Odontol UNICID* 2010 jan-abr; 22(1):25.
4. Boraks S. Diagnóstico bucal. São Paulo: Artes Médicas; 2001.
5. Toledo H, Castro E, Castro A, Soubhia A, FB SJ. Hemangioma cavernoso de lábio inferior: caso clínico. *Revista Odontológica de Araçatuba* 2004 jan-jun;25(1):9.
6. Seo J, Utumi E, Zambon C, Pedron I, Rocha A. Escleroterapia de hemangioma labial. *Rev Odonto* 2009 jul-dez;17(34):106.
7. Assis G, Silva S, Moraes P, Amaral J, Germano A. Hemangioma de língua: relato de caso. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac* 2009 abr.-jun; 9(2):59.
8. Loureiro CC, Falchet PC, Gavranich J, Jr., Lobo Leandro LF. Embolization as the treatment for a life-threatening mandibular arteriovenous malformation. *J Craniofac Surg* 2010 Mar;21(2):380-2.
9. Ribas M, Laranjeira J, Sousa M. Hemangioma bucal: escleroterapia com oleato de etanolamina. Revisão da literatura e apresentação de caso. *Rev de Clin Pesq Odontol* 2004 out-dez;1(2):31.
10. Johann AC, Aguiar MC, do Carmo MA, Gomez RS, Castro WH, Mesquita RA. Sclerotherapy of benign oral vascular lesion with ethanolamine oleate: an open clinical trial with 30 lesions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005 Nov;100(5):579-84.
11. Angelo A, Moraes J, Rosa M, Duarte R, DeBiase R. Incidência de hemangioma na região de cabeça e pescoço em pacientes com a faixa etária entre 18 anos: estudo de 10 anos. *Rev Odontol UNICID* 2008 mai.-ago;20(2):209.

Recebido em: 23/03/2011

Aceito em: 28/03/2011



INDICAÇÕES DE REMOÇÃO DE MATERIAL DE SÍNTESE NO COMPLEXO MAXILOFACIAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

INDICATIONS FOR REMOVAL OF SYNTHESIS MATERIAL IN MAXILLOFACIAL COMPLEX: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW.

Mayko Naruhito Tanabe^{*}
 Luis Carlos Gonçalves Figueira^{*}
 Marcelo Zillo Martini^{**}
 Shajadi Carlos Pardo Kaba^{***}
 Carlos Henrique Hueb^{****}
 Elio Hitoshi Shinohara^{*****}

RESUMO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é avaliar indicações para remoção ou não do material de síntese utilizado no tratamento cirúrgico das fraturas da face. Utilizou-se para a revisão de literatura o índice "Medline" com as palavras-chave "*facial fracture and miniplates removal*", onde foram encontrados 06 artigos publicados entre os anos de 1998 a 2007 e que apresentavam indicações para a remoção de material de síntese. As principais indicações para a remoção foram: infecção, dor, placas palpáveis e exposição. Concluiu-se que não existem estudos definitivos quanto a melhor conduta a ser tomada, cabendo ao cirurgião avaliar cada caso para definir qual a melhor conduta a ser tomada.

DESCRIPTORES: Titânio • Traumatismos faciais • Infecção.

ABSTRACT

The objective of this systematic literature review is to present justifications or not, and indications for the removal of plates and screws used in the treatment of facial fractures. It was used, for the literature revision, the index "Medline" with the key-word "*facial fracture and miniplates removal*", we found 06 articles published from 1998 to 2007 that presented indications for the removal of synthesis material. The main indications for the removal were: infection, pain, palpable plates and plate exposure. The conclusion was that definitive studies, regarding the best conduct to be taken, still don't exist. The surgeon must evaluate each case to define the best conduct to take.

DESCRIPTORS: Titanium • Facial injuries • Infection.

* Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Geral "Dr José Pangella" de Vila Penteadó. São Paulo-SP.

** Cirurgião Bucocomaxilofacial, Aluno de Pós-Graduação do Programa de Diagnóstico Bucal da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

*** Cirurgião Bucocomaxilofacial dos Serviços de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Geral "Dr José Pangella" de Vila Penteadó e Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, Professor Assistente da Faculdade de Odontologia da Universidade de Santo Amaro (UNISA).

**** Cirurgião Bucocomaxilofacial do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial do Hospital Municipal Ermelino Matarazzo SMS/SP.

***** Cirurgião Bucocomaxilofacial, Professor Orientador do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Odontologia da UNESP- Araçatuba e Assistente do Serviço de Cirurgia Bucocomaxilofacial do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo-SP.

INTRODUÇÃO

No tratamento das fraturas do complexo maxilofacial utilizou-se grande variedade de materiais de síntese, entre eles: os fios de aço, placas e parafusos de aço inoxidável, ligas, titânio, e mais recentemente, materiais reabsorvíveis. A escolha do material a ser utilizado cabe ao cirurgião, que avalia a melhor indicação em cada caso e a disponibilidade do material.

Não existe consenso quanto à conduta de manter ou retirar o material de fixação. Em muitos Serviços não se remove o material de síntese após a união óssea, a não ser em casos que apresentem indicações clínicas para isso (Brown *et al.*¹, 1989, Chaushu *et al.*², 2000). Já em outros, têm-se realizado, como rotina, a remoção do material, após no mínimo três meses de sua inserção, sem indicações específicas dessa conduta (Alpert e Seligson³, 1996, Cawood⁴, 1985, Champy *et al.*⁵, 1978).

Este trabalho tem como objetivo revisar conceitos baseados na literatura internacional, apresentando as indicações e limitações de cada conduta. Acredita-se poder contribuir na decisão de remover ou não o material de síntese, baseando-se em fatores objetivos e bem estabelecidos.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão sistemática de literatura utilizando-se o índice "Medline" com as palavras-chave "facial fracture and miniplates removal" com os limites "human" e "English language e "no case report". Foram encontrados 39 trabalhos e, destes, selecionados os publicados entre os anos de 1998 a 2007 e que apresentavam indicações para a remoção de material de síntese, perfazendo o total de 06 artigos. Os artigos selecionados foram tabulados e comparados em relação aos motivos de remoção do material de síntese.

Tabela 1 - Número de placas removidas.

Autor	Nº de placas utilizadas	Nº de pacientes	Nº de placas removidas
Schmidt <i>et al.</i>	738	190	70 (9,48%)
Chaushu <i>et al.</i>	204	108	37 (18,13%)
Islamoglu <i>et al.</i>	296	66	21 (7,09%)
Bhatt <i>et al.</i>	308	153	32 (10,38%)
Murthy <i>et al.</i>	163	76	06 (3,68%)
(Rallis <i>et al.</i> ¹² , 2006)	599	280	37 (6,17%)
TOTAL	2308	873	210 (9,09%)

Tabela 2 - Motivos para a remoção do material de síntese.

MOTIVOS	(Schmidt <i>et al.</i> ¹³ , 1998)	Chaushu	Islamoglu	Bhatt	Murthy	Rallis
Infecção	06 (8,58%)	17 (46%)	06 (28,5%)	16 (50%)	05 (83,3%)	11(29,7%)
Dor	34 (48,58%)	13 (35%)	03 (14,25%)	08 (25%)	-	-
Palpáveis	16 (22,85%)	07 (19%)	04 (19%)	03 (9,3%)	-	07(18,9%)
Exposição	-	-	05 (24%)	-	-	06 16,2%)
Solicitação do paciente	04 (5,71%)	-	-	05 (15,7%)	-	08 (1,7%)
Osteomielite	-	-	-	-	01 (16,7%)	-
Não-união	-	-	02 (9,5%)	-	-	02 (5,4%)
Fratura da placa	-	-	01 (4,75%)	-	-	-
Sinusite	10 (14,28%)	-	-	-	-	-
Re-operação	-	-	-	-	-	02 (5,4%)
Deslocamento da placa	-	-	-	-	-	01 (2,7%)



RESULTADOS

Os resultados obtidos se encontram nas tabelas 1 e 2.

DISCUSSÃO

Para o tratamento das fraturas do complexo maxilofacial o cirurgião buco-maxilofacial necessita decidir quanto à conduta que se deve tomar em relação à utilização de matérias de síntese, normalmente com o uso de placas e parafusos. Diversos trabalhos preconizam a remoção e outros a manutenção dos materiais de síntese (Brown *et al.*¹, 1989, Chaushu *et al.*², 2000, Alpert e Seligson³, 1996, Ca-wood⁴, 1985, Champy *et al.*⁵, 1978). Os profissionais acabam guiando-se pela própria experiência clínica, devido aos poucos trabalhos que estabelecem parâmetros objetivos quanto à melhor conduta a ser tomada.

Os Serviços que preconizam a remoção do material de síntese justificam essa conduta por acreditarem que o material se comporte como corpo estranho no organismo e apresente potencial de causar problemas, e a remoção é feita como medida de prevenção (Bhatt *et al.*⁶, 2005).

Matthew e Frame⁷ (1998), demonstraram que as partículas de metal presentes nos tecidos próximos ao local de fixação das placas e parafusos de titânio e aço inoxidável são fagocitadas e provavelmente transportadas pela via linfática para a região dos nódulos linfáticos, podendo provocar uma reação inflamatória de até média intensidade, mas os efeitos clínicos e toxicológicos a longo prazo ainda são desconhecidos.

Segundo Chaushu *et al.*² (2000), ao se optar em não remover as placas e parafusos, eles podem se tornar fontes de artefatos em futuras radiografias, causar desconforto aos pacientes principalmente em climas mais frios, e podem se tornar cosmeticamente visíveis ou palpáveis na face em áreas que apresentam fina cobertura de pele.

No trabalho de Bhatt *et al.*⁶ (2005), 308 placas foram utilizadas em 153 pacientes; do total de placas 32 foram removidas de 21 pacientes. As condições que levaram à remoção das placas foram: infecção,

deiscência, dor, solicitação do paciente, placas palpáveis, não-união e a necessidade de uma segunda intervenção como a colocação de implantes. Das 32 placas removidas, 06 foram removidas com menos de 12 semanas, 17 entre 13 e 52 semanas, 03 entre 53 e 104 semanas, 04 entre 105 e 156 semanas e 02 entre 157 e 208 semanas.

Os Serviços que adotam a conduta de apenas remover o material de síntese, quando existem indicações clínicas, se defendem apontando que a remoção requer um segundo procedimento cirúrgico, apresentando maior risco, morbidade e custo (Chaushu *et al.*², 2000). Em 1991, o Strasbourg Osteosynthesis Research Group recomendou que a remoção de placas não funcionais é desejável desde que o procedimento não envolva riscos ao paciente (Bhatt *et al.*⁶, 2005).

Num estudo, Mosbah *et al.*⁸ (2003) cita como indicações para a remoção do material de síntese os casos que apresentem infecção e deiscência do tecido, dor, locais em que a posição da placa interfere com a reabilitação protética, fratura da placa ou parafuso e áreas em que as placas e parafusos se tornam palpáveis e que causam desconforto ao paciente.

No estudo conduzido por Murthy e Lehman⁹ (2005), foi realizada revisão de 76 casos de pacientes que sofreram trauma maxilofacial e foram utilizadas placas de titânio para a fixação das fraturas. No total foram utilizadas 163 placas, destas 06 (3,7%) foram removidas. Das 06 placas removidas, 03 estavam em região de sínfise e 03 estavam em região de ângulo mandibular. Cinco placas foram removidas devido a infecções ou abscessos, e uma por osteomielite. Segundo os autores, as razões de terem ocorrido complicações nessas áreas se devem ao fato do ângulo mandibular ser insuficientemente espesso para suportar as forças de compressão desenvolvidas na área, e na região de sínfise as forças de torção fazem com que a fratura seja instável.

Islamoglu *et al.*¹⁰ (2002) citam, em seu trabalho, que nos casos em que a infecção foi notada, primeiro foram realizadas a drenagem e a terapia antibiótica, e quando não se conseguiu tratar a infecção



dessa maneira foi realizado a remoção das placas e parafusos.

Segundo Chaushu *et al.*² (2000), das 204 placas utilizadas para fixação, 44 (22%) foram removidas. Do total de placas, 82 (40%) eram de titânio e 122 (60%) eram de aço inoxidável. No entanto, os autores citam que o material da placa não se constitui como um fator de risco e afirmam que não foi encontrada superioridade clínica das placas de titânio no tratamento de trauma.

Haug¹¹(1996) tem recomendado, baseado na possibilidade de corrosão e estresse, que as placas e parafusos de aço inoxidável não devem ser considerados como materiais permanentes em fixações maxilofaciais.

Não foi encontrado nenhum estudo que comprovasse que o material de síntese, seja ele fio de aço, placas e parafusos de titânio ou aço inoxidável, deva ser removido por provocar reações adversas

no paciente. Segundo Murthy e Lehman⁹, (2005), desde que for realizada a técnica adequada, incluindo curvatura apropriada das placas e refrigeração do osso durante a perfuração, as chances de complicações se desenvolverem passam a ser mínimas.

CONCLUSÃO

Diversos autores defendem a remoção de material de síntese em todas as situações, para prevenir a possibilidade de complicações futuras se desenvolverem; já outros autores acreditam que a retirada do material de síntese deve ser feita apenas em casos em que existam indicações clínicas, como o desenvolvimento de infecções, abscessos e dor.

Não existem estudos definitivos quanto a melhor conduta a ser tomada; diante dos estudos encontrados verificou-se a baixa incidência de complicações advindas do material de síntese, cabendo ao cirurgião avaliar cada caso para definir qual a melhor conduta a ser tomada.



1. Brown JS, Trotter M, Cliffe J, Ward-Booth RP, Williams ED. The fate of miniplates in facial trauma and orthognathic surgery: a retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1989 Aug;27(4):306-15.
2. Chaushu G, Manor Y, Shoshani Y, Taicher S. Risk factors contributing to symptomatic plate removal in maxillofacial trauma patients. *Plast Reconstr Surg* 2000 Feb;105(2):521-5.
3. Alpert B, Seligson D. Removal of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1996 May;54(5):618-21.
4. Cawood JI. Small plate osteosynthesis of mandibular fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1985 Apr;23(2):77-91.
5. Champy M, Lodde JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D. Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. *J Maxillofac Surg* 1978 Feb;6(1):14-21.
6. Bhatt V, Chhabra P, Dover MS. Removal of miniplates in maxillofacial surgery: a follow-up study. *J Oral Maxillofac Surg* 2005 Jun;63(6):756-60.
7. Matthew IR, Frame JW. Ultrastructural analysis of metal particles released from stainless steel and titanium miniplate components in an animal model. *J Oral Maxillofac Surg* 1998 Jan;56(1):45-50.
8. Mosbah MR, Oloyede D, Koppel DA, Moos KF, Stenhouse D. Miniplate removal in trauma and orthognathic surgery--a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003 Apr;32(2):148-51.
9. Murthy AS, Lehman JA, Jr. Symptomatic plate removal in maxillofacial trauma: a review of 76 cases. *Ann Plast Surg* 2005 Dec;55(6):603-7.
10. Islamoglu K, Coskunfirat OK, Tetik G, Ozgentas HE. Complications and removal rates of miniplates and screws used for maxillofacial fractures. *Ann Plast Surg* 2002 Mar;48(3):265-8.
11. Haug RH. Retention of asymptomatic bone plates used for orthognathic surgery and facial fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 1996 May;54(5):611-7.
12. Rallis G, Mourouzis C, Papakosta V, Papanastasiou G, Zachariades N. Reasons for miniplate removal following maxillofacial trauma: a 4-year study. *J Craniomaxillofac Surg* 2006 Oct;34(7):435-9.
13. Schmidt BL, Perrott DH, Mahan D, Kearns G. The removal of plates and screws after Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1998 Feb;56(2):184-8.

Recebido em: 7/12/2009

Aceito em: 9/08/2010



IMPLANTES ZIGOMÁTICOS: REVISÃO DE LITERATURA COM ESTUDO DO ÍNDICE DE SUCESSO ATRAVÉS DE META-ANÁLISE

ZYGOMATIC IMPLANTS: REVIEW OF LITERATURE WITH SUCCESS INDEX STUDY THROUGH META-ANALYSIS

Paulo Yataro Kawakami*
 Roberto Boschetti Ferrari**
 Ulisses Tavares da Silva Neto***
 Tiago Estevam de Almeida****
 Karen Gomes do Nascimento*****

RESUMO

A Odontologia vem tendo dificuldades nas reabilitações das maxilas atróficas. Para esse desafio, um dos tratamentos são as fixações zigomáticas, que foram propostas inicialmente por Brånemark¹, (1998). Suas principais indicações são presença de suporte ósseo anterior com necessidade de enxerto posterior; falta de suporte ósseo anterior para a colocação de quatro implantes zigomáticos; pacientes que não podem ou não querem enxertos; diminuição dos custos e maxilectomizados. A literatura mostra que esses implantes segundo cada fabricante variam na forma, no comprimento, no tratamento de superfície e no componente anti-rotacional. Basicamente os autores apresentam três técnicas cirúrgicas: a convencional, a modificada e a exteriorizada. Essas técnicas segundo meta-análise dos autores estudados têm um índice de sucesso médio (97,35%) em um acompanhamento médio de 33 meses. Com esses dados chegam-se à conclusão de que as fixações zigomáticas são uma técnica de sucesso, mas necessitam de mais estudos em longo prazo.

DESCRITORES: Implantes dentários • Prótese dentária fixada por implante

ABSTRACT

Odontology is having difficulty in rehabilitation in atrophic maxilla. For this challenge, one of the treatments is the zygomatic fixation, which was initially proposed by (Brånemark¹, 1998). The main indications are the present anterior maxillary bone support with requirement a posterior graft; absence anterior maxillary bone for the places for four zygoma implants; patients that can't or don't want grafts; decreases the costs and maxillectomizeds. The literature shows that these implants according to each manufacturer varies in form, in length, in the treatment of surface and the anti-rotational component. Basically the authors present three surgical techniques: the conventional, the modified and exteriorized. These techniques according meta-analysis of the authors studied the success average is 97.35% in average follow up of 33 months. With these data we arrive conclusion that zygomatic implant is a technique success, but needs more studies on long term.

DESCRIPTORS: Dental implants • Dental prosthesis, implant-supported

* Professor dos cursos de Especialização em Implantodontia da CIODONTO/Faculdade ADOCI. Doutorando em Periodontia pela Universidade de Guarulhos – UNG. Mestre em Implantodontia pela UNISA.

** Professor dos cursos de Especialização em Implantodontia da CIODONTO/ Faculdade ADOCI. Mestre em Implantodontia.

*** Professor dos cursos de Especialização em Implantodontia da CIODONTO/ Faculdade ADOCI. Mestre em Cirurgia Bucomaxilofacial pela Universidade de Marília – UNIMAR. Doutorando em Implantodontia na São Leopoldo Mandique.

**** Mestre em Cirurgia Bucomaxilofacial pela USP. Residência em Cirurgia Bucomaxilofacial pelo Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo. Especialista em Implantodontia CIODONTO/ADOCI. Graduando em Medicina pela UNICID.

***** Especialista em Endodontia pela Universidade de Santo Amaro – UNISA. Especialista em Implantodontia CIODONTO/ Faculdade ADOCI.

A Odontologia, desde seu início, vem tendo dificuldades nas reabilitações das maxilas atróficas. Para esse desafio, os pesquisadores ao longo do tempo apresentaram várias propostas de tratamento, passando pela convencional prótese total até o advento da osteointegração, permitindo a reabilitação com implantes associados ou não com enxertos e, por fim, propostas pelo Professor Brånemark, as fixações zigomáticas (Brånemark¹, 1998).

As fixações zigomáticas são implantes com grande comprimento que se integram em dois pontos, no osso zigomático e no rebordo alveolar e, basicamente, após uma correta indicação, restam duas possibilidades de reabilitação maxilar: a primeira que necessita de pelo menos dois implantes anteriores, associados a dois implantes zigomáticos, podendo se ativados tardiamente ou imediatamente (Bedrossian *et al.*², 2006); a segunda possibilidade é a utilização de quatro implantes zigomáticos sem a utilização de implantes anteriores de preferência, sendo ativados imediatamente, sempre formando um polígono fechado para melhor distribuição das cargas mastigatórias.

PROPOSIÇÃO

Assim, a proposta deste trabalho é, através de revisão de literatura e uma meta-análise a respeito dos índices de sucesso, discutir os aspectos de relevância das fixações zigomáticas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas pesquisas em sítios como o Medline e o PubMed, onde os artigos mais relevantes foram selecionados. Utilizaram-se artigos com estudos multicentro, relatos de caso, análises retrospectivas e prospectivas.

REVISÃO DISCUTIDA

Indicações

Essa ferramenta para o tratamento do edentulismo tem algumas indicações:

Atresia de maxila (Aparicio *et al.*³, 2008, Balshi e Wolfinger⁴, 2003, Bedrossian *et al.*⁵, 2002, Brånemark⁶, 2005, Duarte *et al.*⁷, 2004, Farzad *et al.*⁸, 2006,

Malevez *et al.*⁹, 2004, Migliorança *et al.*¹⁰, 2007, Penarrocha *et al.*¹¹, 2005).

Defeitos maxilares devidos a traumas ou tumores (Aparicio *et al.*³, 2008, Brånemark⁶, 2005, Landes¹², 2005). Esta foi à indicação inicial da técnica.

Quando os pacientes não querem receber enxertos autógenos (Balshi e Wolfinger⁴, 2003, Homsí e Lourenço¹³, 2008).

Diminuição dos custos (Bedrossian *et al.*², 2006, Balshi e Wolfinger⁴, 2003).

Diminuição do tempo de tratamento (Balshi e Wolfinger⁴, 2003, Landes¹², 2005, Homsí e Lourenço¹³, 2008).

Insucessos em cirurgias de enxertos (Balshi *et al.*¹⁴, 2003).

Menor morbidade quando comparadas a cirurgias de enxerto (Bedrossian *et al.*², 2006, Homsí e Lourenço¹³, 2008).

Características da Fixação Zigomática

O implante zigomático é uma fixação que possui um corpo cônico e/ou cilíndrico (INP¹⁵, 2008), apresentando espiras em todo seu corpo (Biocare¹⁶, 2008, Conexão¹⁷, 2008, Neodent¹⁸, 2008, Sin¹⁹, 2008) ou apenas nas suas extremidades (INP¹⁵, 2008). Com relação à superfície, esta pode ser lisa (Neodent¹⁸, 2008, Sin¹⁹, 2008) ou tratada (INP¹⁵, 2008, Biocare¹⁶, 2008, Conexão¹⁷, 2008). A superfície tratada associada à dupla rosca auxilia a indicação de carga imediata (Saad *et al.*²⁰, 2005)³⁶, o que facilita a aceitação do tratamento pelos pacientes (Balshi e Wolfinger⁴, 2003).

Essas fixações têm seu comprimento variando de 30,0 mm até 62,5 mm dependendo do fabricante do implante. Essas diferenças entre os fabricantes pode, algumas vezes, exigir do profissional mais de um sistema cirúrgico para atender a todas as medidas. A cabeça da fixação zigomática tem uma angulação de 45°, o que facilita a sua emergência oclusal sobre a crista maxilar. Por outro lado, outros autores modificaram a angulação do implante de 45° para 55°, o que, segundo os autores, melhorou a emergência oclusal e diminuiu o cantilever posterior (Boyes-Varley *et al.*²¹, 2003).

Considerações Anatômicas

Com relação à anatomia do osso zi-



gomático, sabe-se que as populações do leste asiático, seguidas das populações do sub Saara, apresentam maior incidência de osso zigomático bipartido (Hanihara *et al.*²², 1998). Isso é um aspecto de risco na instalação das fixações zigomáticas, pois é possível haver fraturas do osso zigomático, principalmente nessas zonas de fragilidade. Já a espessura do osso zigomático em brasileiros varia, na média entre 6,05 mm e 6,613 mm respectivamente (Rigolizzo *et al.*²³, 2005). Assim, pode-se fazer as seguintes considerações a respeito da instalação de dois implantes zigomáticos: a exigência de uma técnica cirúrgica apurada devido à pequena área de inserção e a dificuldade da instalação dos mesmos.

Planejamento Pré-cirúrgico

Com relação ao exame físico geral, deve-se utilizar a mesma rotina pré-cirúrgica de qualquer outro procedimento cirúrgico intraoral que necessite de anestesia local ou geral. Além disso, é necessário que o paciente tenha ausência de patologias sinusais, ósseas e de tecido mole associado, além de ter concluído todo o preparo de boca (Brånemark⁶, 2005).

Também são necessários exames tomográficos (Nary²⁴, 2006), mas outros autores se utilizaram apenas de radiografias panorâmicas, pósterio-anteriores de face e cefalométricas para o planejamento e realização das cirurgias (Brånemark⁶, 2005, Balshi *et al.*¹⁴, 2003). Atualmente, a difusão dos tomógrafos computadorizados, em especial os destinados apenas para a Odontologia, permitiu uma redução substancial dos custos desse exame, consequentemente não sendo mais permitida a realização das cirurgias de implantes zigomáticos sem os exames de imagem. Por fim, deve-se sempre que necessário utilizar técnicas intraorais, radiografias periauriculares (Brånemark⁶, 2005).

Outra opção de planejamento que aumenta a precisão da técnica de instalação das fixações zigomáticas é a utilização de guias cirúrgicos confeccionados através de prototipagens obtidas após tomografias computadorizadas com reconstruções 3D em volume. Esses guias apresentam grande fidelidade (Van Steenberghe *et*

*al.*²⁵, 2003). Além disso, as prototipagens podem ser importantes no planejamento, no treinamento e na simulação cirúrgica das fixações zigomáticas (Freitas *et al.*²⁶, 2005). Por fim, podem-se associar os exames clínicos com os exames de imagem e fazer também o uso de modelos montados em articulador e do encerramento diagnóstico, permitindo uma previsibilidade dos resultados (Nary²⁴, 2006).

Técnica Cirúrgica

A maioria dos autores estudados instalou as FZ sob anestesia geral (Farzad *et al.*⁸, 2006, Malevez *et al.*⁹, 2004, Landes¹², 2005, Ahlgren *et al.*²⁷, 2006, Ferreira *et al.*²⁸, 2005, Mozzati *et al.*²⁹, 2008). Por outro lado alguns autores realizaram a instalação de 28 implantes zigomáticos e 55 implantes convencionais sob anestesia local associada à sedação, em ambiente ambulatorial (Bedrossian *et al.*², 2006)⁸. Não existe um consenso na literatura.

Com relação à técnica cirúrgica propriamente dita, a literatura apresenta quatro possibilidades. A primeira técnica descrita na literatura foi a do Professor Brånemark¹ (1998). Nessa técnica, cria-se uma janela na parede lateral do seio, perto da crista infra-zigomática mantendo a mucosa do seio íntegra. Insere-se o implante zigomático fixando-se na incisura zigomática. Já Stella e Warner³⁰ (2000) modificaram a técnica através da realização de um sulco na parede lateral do seio maxilar. Esse sulco irá orientar as outras perfurações até a inserção da fixação zigomática. Essa técnica modificada é mais conveniente proteticamente, porque, a emergência da fixação zigomática se situa mais próxima da crista alveolar. Além de diminuir a morbidade, já que evita a abertura da janela sinusal (Penarrocha *et al.*¹¹, 2005). A terceira técnica consiste na exteriorização de todas as espiras vestibulares (Migliorança *et al.*³¹, 2006). A indicação de cada uma dessas técnicas depende da relação entre a crista do rebordo alveolar, o seio maxilar e a região de inserção do corpo do zigoma. Se esta formar pouca concavidade, está indicada a técnica convencional; já quando formar uma cavidade média, a técnica modificada está indicada e, por fim, quando formar uma



concavidade acentuada está indicada a exteriorizada (Migliorança *et al.*³¹, 2006). A técnica exteriorizada permite melhor posicionamento protético, menor invasividade cirúrgica, menor tempo operatório, ausência de antrotomia e melhor visualização cirúrgica (Migliorança *et al.*³¹, 2006).

A última técnica que a literatura descreve se baseia apenas na utilização de um posicionador metálico que diminui o cantilever, e melhorou o perfil de emergência da prótese, já que a cabeça do implante fica na região de 1º molar mais próximo da crista. Mas essa técnica exige um maior cuidado para não perfurar o assoalho de órbita Boyes-Varley *et al.*²¹ (2003).

Complicações

Dentre as principais complicações pós-cirúrgicas, a literatura descreve: a perda do suporte ósseo da crista marginal (Farzad *et al.*⁸, 2006); sinusites e peri-implantite (Aparicio *et al.*³, 2008). Por outro lado, outros autores afirmam que os implantes zigomáticos não causam inflamações sinusais. Assim, não há um consenso na literatura a respeito das sinusites (Balshi e Wolfinger⁴, 2003).

Já com relação às complicações transoperatórias as principais são: hematoma suborbital, lesão no lábio devida a trauma com as brocas, não instalação do implante por causa da pouca abertura de boca e a presença dos dentes inferiores e, por fim, um implante zigomático que tenha ficado mal posicionado (Ahlgren *et al.*²⁷, 2006).

Índice de Sucesso

Através desta pequena meta-análise entre nove autores (Ver Tabela1) foi possível evidenciar-se que após a instalação de 797 fixações zigomáticas em um prazo médio de acompanhamento de 33 meses, houve um índice de sucesso de 97,35%.

Com esses dados, chegou-se à conclusão de que as fixações zigomáticas são uma técnica de sucesso, mas necessitam de mais estudos em longo prazo. Essa conclusão esta de acordo com vários autores (Migliorança *et al.*¹⁰, 2007, Penarrocha *et al.*¹¹, 2005, Mozzati *et al.*²⁹, 2008, Merlo *et al.*³², 2008, Al-Nawas *et al.*³³, 2004).

A aceitação das reabilitações com fixação zigomática foi facilitada com a indicação da carga imediata (Saad *et al.*²⁰, 2005, Nary²⁴, 2006, Becktor *et al.*³⁴, 2005). Isso só foi possível porque a prótese vai constituir uma barra rígida sobre um polígono biomecânico, além disso, o osso zigomático apresenta ótima qualidade e rigidez (Ferreira *et al.*²⁸, 2005, Duarte *et al.*³⁵, 2004, Hirsch *et al.*³⁶, 2004). Mas são necessários estudos longitudinais com amostras significativas para a comparação com a técnica de 2 estágios (Migliorança *et al.*¹⁰, 2007, Migliorança *et al.*³⁷, 2006).

Por fim, as indicações para a carga imediata em implantes zigomáticos são: pacientes que fizeram uso de dentaduras superiores a pelo menos 2 anos; ausência de qualquer patologia sistêmica debilitante; ausência de qualquer infecção oral; ausência de sinusite, ou de qualquer tratamento prévio; a possibilidade de inserção de 4 a 5 implantes na pré-maxila; a possibilidade de inserção de 2 implantes zigomáticos; nenhum sinal de bruxismo ou parafunção mastigatória; não fumantes; torque mínimo nos implantes de 40N; boa estabilidade primária dos implantes (Mozzati *et al.*²⁹, 2008, Nakai *et al.*³⁸, 2003).

CONCLUSÃO

Chegou-se à conclusão de que as fixações zigomáticas são uma técnica de sucesso, mas necessitam de mais estudos em longo prazo.



Tabela 1 - Indicação de Carga Imediata

Autores	Nº de pacientes	Nº de FZ. Instaladas	Acompanhamento pós-operatório em meses	Índice de sucesso em %	Técnica utilizada
Brånemark (1998)	81	164	120	97%	Convencional
Bedrossian E.; Stumpel III L.; Beckley M. <i>et al.</i> (2002)	22	44	34	100%	Convencional.
Nakai (2003)	9	15	6	100%	Convencional
Hirsch J-M.; Öbrnell L-O.; Henry P. J. <i>et al.</i> (2004)	76	145	12	97,9%	Não convencional.
Malevez C.; Abarca M.; Durdu F. <i>et al.</i> (2004)	55	103	48	100%	Não menciona.
Al-Nawas <i>et al.</i> (2004)	24	37	12	97%	Não menciona.
Landes C. A. (2005) (pacientes maxilotecmizados)	20	28		82%	Não menciona.
Becktor J. P. <i>et al.</i> (2005)	16	31	69	90,32%	Convencional.
Peñarrocha <i>et al.</i> (2005)	5	10	18	100%	Canaleta sinusal.
Bedrossian E.; Eng M.; Stumpel L. <i>et al.</i> (2006)	14	28	12	100%	Não menciona.
Migliorança R. M.; Ilg J. P.; Mayo T. M. <i>et al.</i> (2006)	2	4	30	100%	Não menciona.
Farzad P.; Andersson L.; Gunnarsson S. <i>et al.</i> (2006)	11	22	11	100%	Não menciona.
Migliorança R. M.; Cappedê A. R.; Zamperlini M. S. <i>et al.</i> (2007)	75	152		98,68%	Técnica exteriorizada
Mozzati M.; Monfrin S. B.; Pedretti G. <i>et al.</i> em 2008	7	14	24	100%	Convencional.
Total	401	797	396		
Média	28,64	56,9	33	97,35%	

KAWAKAMI PY
 FERRARI RB
 SILVA NETO UT
 ALMEIDA TE
 NASCIMENTO KG
 IMPLANTES
 ZIGOMÁTICOS:
 REVISÃO DE
 LITERATURA
 COM ESTUDO
 DO ÍNDICE
 DE SUCESSO
 ATRAVÉS DE
 META-ANÁLISE



1. Brånemark P-I. Surgery and fixture installation: zygomaticus fixture clinical procedure. Goteborg, Suécia: Nobel Biocare; 1998.
2. Bedrossian E, Rangert B, Stumpel L, Indresano T. Immediate function with the zygomatic implant: a graftless solution for the patient with mild to advanced atrophy of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006 Nov-Dec;21(6):937-42.
3. Aparicio C, Ouazzani W, Hatano N. The use of zygomatic implants for prosthetic rehabilitation of the severely resorbed maxilla. *Periodontol 2000* 2008 47(162-71).
4. Balshi TJ, Wolfinger GJ. Management of the posterior maxilla in the compromised patient: historical, current, and future perspectives. *Periodontol 2000* 2003 33(67-81).
5. Bedrossian E, Stumpel L, 3rd, Beckely ML, Indresano T. The zygomatic implant: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae. A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002 Nov-Dec;17(6):861-5.
6. Brånemark P-I. Brånemark system zygoma Goteborg, Suécia: Nobel Biocare; 2005.
7. Duarte LR, Peredo LG, Filho HN, Francischone CE, Brånemark PI. Reabilitação da maxila atrofica utilizando quatro fixações zigomáticas em sistema de carga imediata *ImplantNews* 2004 jan.-fev.;1(1):45-50.
8. Farzad P, Andersson L, Gunnarsson S, Johansson B. Rehabilitation of severely resorbed maxillae with zygomatic implants: an evaluation of implant stability, tissue conditions, and patients' opinion before and after treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006 May-Jun;21(3):399-404.
9. Malevez C, Abarca M, Durdu F, Daelemans P. Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants: a 6-48 months follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 2004 Feb;15(1):18-22.
10. Migliorança RM, Coppedê AR, Zamperlini MdS, Mayo Td, Viterbo RBS, Lima DM. Reabilitação da maxila atrofica sem enxertos ósseos: resultados de um novo protocolo utilizado em casos de edentulismo total *ImplantNews* 2007 4(5):557-64.
11. Penarrocha M, Uribe R, Garcia B, Marti E. Zygomatic implants using the sinus slot technique: clinical report of a patient series. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005 Sep-Oct;20(5):788-92.
12. Landes CA. Zygoma implant-supported midfacial prosthetic rehabilitation: a 4-year follow-up study including assessment of quality of life. *Clin Oral Implants Res* 2005 Jun;16(3):313-25.
13. Homsí N, Lourenço EJV. Reabilitação de paciente vítima de projétil de arma de fogo com dois implantes zigomáticos *ImplantNews* 2008 set/out 5(5):513-6.
14. Balshi TJ, Wolfinger GJ, Petropoulos VC. Quadruple zygomatic implant support for retreatment of resorbed iliac crest bone graft transplant. *Implant Dent* 2003 12(1):47-53.
15. INP. Catálogo de produtos da INP. São paulo: INP; 2008 [Acesso em 2008 10 maio]; Disponível em: <http://www.inp.com.br/downloads.asp>.
16. Biocare N. Documentação científica. Goteborg, Suiça: Nobel Biocare; 2008 [Acesso em 2008 27 junho]; Disponível em: <http://www1.nobelbiocare.com/pt/implants-and>
17. Conexão SdP. Linha de implantes. São Paulo: Conexão; 2008 [Acesso em 2008 29 maio]; Disponível em: <http://www.conexaomaster.com.br/implantes.html>.



18. Neodent. Catálogos de produtos. Curitiba: Neodent; 2008 [Acesso em 2008 30 maio]; Disponível em: <http://www.neodent.com.br/catalogo/index2.html>.
19. Sin I. Sistema de implante. São Paulo: Sin Implante; 2008 [Acesso em 2008 31 maio]; Disponível em: <http://www.sinimplante.com.br/>.
20. Saad PA, Jorge R, Fallopa F, Bottino MA, Vasconcellos DKd. Fixações zigomáticas Zigomax®: novos conceitos e proposta de um novo design *ImplantNews* 2005 set.-out.;2(5):498-504.
21. Boyes-Varley JG, Howes DG, Lownie JF, Blackbeard GA. Surgical modifications to the Branemark zygomaticus protocol in the treatment of the severely resorbed maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003 Mar-Apr;18(2):232-7.
22. Hanihara T, Ishida H, Dodo Y. Os zygomaticum bipartitum: frequency distribution in major human populations. *J Anat* 1998 May;192 (Pt 4):539-55.
23. Rigolizzo MB, Camilli JA, Francischone CE, Padovani CR, Branemark PI. Zygomatic bone: anatomic bases for osseointegrated implant anchorage. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005 May-Jun;20(3):441-7.
24. Nary H. reabilitações totais: técnicas de ancoragem x reconstrução. *ImplantNews* 2006 3(1):16-7.
25. Van Steenberghe D, Malevez C, Van Cleynenbreugel J, Bou Serhal C, Dhoore E, Schutyser F, et al. Accuracy of drilling guides for transfer from three-dimensional CT-based planning to placement of zygoma implants in human cadavers. *Clin Oral Implants Res* 2003 Feb;14(1):131-6.
26. Freitas AC, Mendonça RGd, Wendell S, Duarte LR. Prototipagem aplicada ao planejamento reverso das fixações zigomáticas *ImplantNews* 2005 mar.-abr.;2(2):155-62.
27. Ahlgren F, Storksén K, Tornes K. A study of 25 zygomatic dental implants with 11 to 49 months' follow-up after loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006 May-Jun;21(3):421-5.
28. Ferreira VM, Abila M, Fujiwara CA, Gelain LH, Lenharo A. Quatro fixações zigomáticas com carga imediata e moldagem com guia cirúrgica - Relato de caso clínico *ImplantNews* 2005 nov.-dez.;2(6):616-22.
29. Mozzati M, Monfrin SB, Pedretti G, Schierano G, Bassi F. Immediate loading of maxillary fixed prostheses retained by zygomatic and conventional implants: 24-month preliminary data for a series of clinical case reports. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2008 Mar-Apr;23(2):308-14.
30. Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomaticus dental implants: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000 Nov-Dec;15(6):889-93.
31. Migliorança RM, Ilg JP, Serrano AS, Souza RPd, Zamperlini MdS. Exteriorização de fixações zigomáticas em relação ao seio maxilar: uma nova abordagem cirúrgica *ImplantNews* 2006 jan.-fev.;3(1):30-5.
32. Merlo MT, Gonçalves ES, Vidovich HL. Reabilitação imediata de maxila atrofica com dois implantes zigomáticos e quatro cônicos: avaliação de um ano *ImplantNews* 2008 nov./dez 5(6):605-8.
33. Al-Nawas B, Wegener J, Bender C, Wagner W. Critical soft tissue parameters of the zygomatic implant. *J Clin Periodontol* 2004 Jul;31(7):497-500.



34. Becktor JP, Isaksson S, Abrahamsson P, Sennerby L. Evaluation of 31 zygomatic implants and 74 regular dental implants used in 16 patients for prosthetic reconstruction of the atrophic maxilla with cross-arch fixed bridges. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005 7(3):159-65.
35. Duarte LR, Filho HN, Francischone CE, Junior CEF, Viana A. Fixações zigomáticas: uma excelente alternativa cirúrgica para a maxila severamente reabsorvida. Revisão de literatura e estágio científico atual *ImplantNews* 2004 nov.-dez.;1(6):477-86.
36. Hirsch JM, Ohrnell LO, Henry PJ, Andreasson L, Branemark PI, Chiapasco M, et al. A clinical evaluation of the Zygoma fixture: one year of follow-up at 16 clinics. *J Oral Maxillofac Surg* 2004 Sep;62(9 Suppl 2):22-9.
37. Migliorança RM, Ilg JP, Mayo TMD, Serrano AS, Souza RPD. Função imediata em fixações zigomáticas: relato de dois casos com 18 e 30 meses de acompanhamento clínico. *ImplantNews* 2006 maio-jun;3(3):243-7.
38. Nakai H, Okazaki Y, Ueda M. Clinical application of zygomatic implants for rehabilitation of the severely resorbed maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003 Jul-Aug;18(4):566-70.

Recebido em: 4/01/2010

Aceito em: 9/08/2010



SÍNDROME DA ARDÊNCIA BUCAL: AVALIAÇÃO E TRATAMENTO

BURNING MOUTH SYNDROME: EVALUATION AND TREATMENT

Andréia Afonso Barreto Montandon*
 Lígia Antunes Pereira Pinelli**
 Fernanda Lopez Rosell***
 Laiza Maria Grassi Fais****

RESUMO

A síndrome da ardência bucal (SAB) constitui uma patologia relevante por ser definida como uma dor crônica de difícil diagnóstico e tratamento, frequente em todo o mundo e que acomete aproximadamente 15% das pessoas idosas e de meia idade. Caracterizada pela presença de dor por queimação em mais de uma área, como, por exemplo, os dois terços anteriores da língua, a metade anterior do palato duro e a mucosa do lábio superior, a SAB está associada a sinais clínicos de normalidade e achados laboratoriais normais. Sua etiologia é considerada controversa e denominada multifatorial por muitos estudos, os quais incluem, como agentes causais, fatores locais, neuropáticos, psicológicos e sistêmicos. Tais controvérsias tornam o diagnóstico diferencial difícil, principalmente se o cirurgião-dentista não tiver conhecimento a respeito da síndrome. Dessa forma, o objetivo deste artigo é apresentar, por meio de uma revisão de literatura, as principais características da SAB, indicar os procedimentos que podem ser úteis ao diagnóstico, além das modalidades terapêuticas disponíveis, no intuito de ampliar o conhecimento dos profissionais da área da saúde para que os pacientes acometidos possam beneficiar-se do tratamento adequado, apoio e confiança profissional, sempre objetivando a melhor qualidade de vida do paciente.

DESCRITORES: Síndrome da ardência bucal • Xerostomia • Doenças da boca • Dor

ABSTRACT

The burning mouth syndrome (BMS) is a relevant pathology that has been defined as a chronic pain with difficult diagnosis and treatment. The prevalence of BMS is estimate to be 15% of the general population, being more common in the elderly and middle-aged. Characterized by a burning sensation in more than one area, more frequently on the two thirds of the tongue, on the anterior half of the hard palate and on the mucosa of the upper lip, the BMS is associated with clinical signs of normality and normal laboratory findings. For several studies the BMS etiology is controversial because it is multifactorial since it can be caused by local, neuropathic, psychological and/or systemic factors. These controversies make the diagnosis more difficult, especially if the dentist does not have knowledge about the syndrome. Thus, the aim of this paper is to present, by means of a literature review, the main features of BMS, indicating the procedures that may be useful for diagnosis, and also the available therapeutic modalities in order to increasing the knowledge of health professionals so that patients with BMS may benefit from appropriate treatment, support and professional confidence, always aiming to better quality of life.

DESCRIPTORS: Burning mouth syndrome • Xerostomia • Mouth diseases • Pain

* Doutora em Periodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, Professora assistente da Disciplina de Clínica Integrada e da Disciplina de Odontogeriatría, Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP e-mail: andreiam@foar.unesp.br

** Doutora em Reabilitação Oral pela Faculdade de Odontologia de Araraquara- UNESP, Professora assistente da Disciplina de Prótese Fixa Convencional e Sobre Implantes e da Disciplina de Odontogeriatría, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP e-mail: ligia@foar.unesp.br

*** Doutora em Periodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP, Professora assistente da Disciplina de Odontologia Preventiva e Sanitária e da Disciplina de Odontogeriatría, Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP e-mail: flrosell@foar.unesp.br

**** Mestre em Reabilitação Oral pela Faculdade de Odontologia de Araraquara- UNESP, Doutoranda em Reabilitação Oral, Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese, Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP e-mail: laizamgfais@foar.unesp.br

A síndrome da ardência bucal (SAB), também denominada glossidinia, glosso-pirose, síndrome da boca ardente, estomatodinia ou síndrome dos lábios ardentes, constitui uma condição de etiologia multifatorial que afeta especialmente a população idosa e de meia-idade. A Associação Internacional de Estudos da Dor define tal condição como uma sensação intraoral de queimação, na qual nenhuma causa médica ou odontológica pode ser encontrada (Barker e Savage¹, 2005, Lopez-Jornet *et al.*², 2008). O termo síndrome é adotado para essa condição devido à presença simultânea de diversos sintomas subjetivos, como a sensação de boca seca, paladar alterado e ardência nos tecidos orais (Grushka *et al.*³, 2002). Devido à intensidade de dor raramente ser correspondente a sinais clínicos, essa síndrome tem sido considerada uma condição enigmática (Grushka *et al.*⁴, 2006, Bergdahl e Bergdahl⁵, 1999).

Caracterizada como uma dor crônica de difícil diagnóstico e tratamento, a SAB é relativamente frequente no mundo todo, embora estudos epidemiológicos apresentem resultados divergentes com índices de prevalência de 0,7% a 15%, dependendo da população e dos critérios de diagnóstico (Bergdahl e Bergdahl⁵, 1999). Essa variabilidade de dados reflete a falta de critérios diagnósticos precisos para a SAB (Barker e Savage¹, 2005, Bergdahl e Bergdahl⁵, 1999, Buchanan e Zakrzewska⁶, 2002, Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007), o que indica a necessidade de maior divulgação sobre as características clínicas e etiológicas dessa síndrome.

Segundo Drage e Rogers⁸ (2003) a SAB acomete com maior frequência pessoas com idade média entre 55 e 60 anos, na maioria mulheres no período pós-menopausa. É de ocorrência rara abaixo de 30 anos (Danhauer *et al.*⁹, 2002) e nunca foi reportada em crianças (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007).

Características da síndrome

A SAB é uma condição na qual a dor pela queimação está associada a sinais de normalidade e achados laboratoriais nor-

mais. A queimação ocorre frequentemente em mais de uma área, sendo os dois terços anteriores da língua, a metade anterior do palato duro e a mucosa do lábio superior os locais mais afetados (Lopez-Jornet *et al.*², 2008).

O início da sensação de queimação na SAB é geralmente súbito e de baixa intensidade. Normalmente, os pacientes se queixam de sensação de queimação semelhante à ingestão de um líquido muito quente, ardência ou “agulhadas” na boca (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007, Grushka¹⁰, 1987). Tal sensação pode ser acompanhada de dormência, perda ou alteração de paladar, boca seca, dores de cabeça ou dores na musculatura mastigatória. A sintomatologia da SAB pode ser diária e permanecer por muitos anos. Enquanto a intensidade dos sintomas possui grande variabilidade entre os indivíduos, em um mesmo indivíduo há pouca variação, mesmo ao longo de anos de sintomatologia persistente.

Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷ (2007) relatam que a SAB tem sido dividida em três subtipos com base na variação diária dos sintomas. O *tipo 1* refere-se a queixas de ardência todos os dias, que não está presente ao acordar, mas que se desenvolve ao longo do dia, se tornando máxima ao entardecer (frequência relativa: 35%). No *tipo 2* a sensação de queimação é presente durante o dia todo, todos os dias; ocorre em 55% dos pacientes, os quais tendem a ser mais resistentes à terapia. No *tipo 3*, a dor está presente de forma intermitente em alguns dias, com intervalos de ausência de dor; afeta sítios não usuais tais como a garganta, a mucosa e o soalho bucal (frequência relativa: 10%).

A SAB é classificada como uma síndrome por causa da frequente associação com demais queixas, especialmente disgeusia, hipogeusia e xerostomia. A disgeusia, denominada paladar-fantasma ou paladar distorcido, é definida como um paladar aberrante, com gosto desagradável e persistente na boca, principalmente o amargo e o metálico. A alteração do paladar é uma condição comum entre pacientes com SAB, embora a perda do paladar não o seja. Apesar das áreas afetadas pela ardência serem simétricas,



a alteração do paladar pode não ser. Já a hipogeusia é uma condição comum para paciente com boca extremamente seca e pode ser causada por trauma, tumores ou inflamação dos nervos periféricos do sistema gustativo.

Diferentemente de um paciente com síndrome de Sjögren, os pacientes portadores de SAB raramente apresentam redução real e drástica em seu fluxo salivar, ou seja, hipossalivação, salvo quando outras doenças das glândulas salivares estão associadas a SAB. Contudo, muitos pacientes idosos podem utilizar medicações reconhecidamente associadas à redução da secreção salivar, como anti-hipertensivos e antidepressivos (Bergdahl e Bergdahl⁵, 1999). Irritabilidade, depressão, cancerofobia e diminuição da sociabilidade estão presentes na maioria dos pacientes portadores de SAB. Adicionalmente, pacientes com SAB de longa duração podem apresentar anormalidades no reflexo do piscar de olhos, sugerindo um possível envolvimento patológico generalizado do sistema nervoso, indicando modificação no sistema nervoso periférico ou central (Grushka *et al.*³, 2002).

Etiopatogenia

A etiopatogenia da SAB, apesar de não totalmente esclarecida, envolve conceitos recentes que têm mudado a abordagem no que se refere à avaliação e ao tratamento do paciente com queixa de ardência bucal, sendo o maior desafio atual a determinação de seus fatores causais.

Por muito tempo atribuiu-se à SAB apenas os fatores psicogênicos, mas se discute se a síndrome deva ser considerada multifatorial (Lopez-Jornet *et al.*², 2008, Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007), pois pode potencialmente resultar de vários fatores locais, fatores psicológicos e/ou alterações sistêmicas, incluindo deficiências nutricionais, alterações hormonais, infecções orais, xerostomia, reações de hipersensibilidade, uso de medicamentos e doenças como o diabetes mellitus (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007).

Fatores locais

A utilização de próteses inadequadas, reações a altos índices de monômero re-

sidual, hábitos parafuncionais, alergias a materiais odontológicos e/ou alimentos constam na literatura como possíveis desencadeantes da SAB, apesar de dados divergentes serem citados (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007).

Main e Basker¹¹ (1983) observaram que 50% dos pacientes usuários de próteses totais com diagnóstico de SAB apresentavam próteses com desenho inadequado, porém a confecção de novas próteses totais não causou a remissão do sintoma de ardência. Já Lamey e Lamb¹² (1988) revelaram que, em 25% dos casos, a confecção de uma nova prótese é útil para o alívio da sensação de queimação. Ainda com relação ao uso de próteses, a presença de altos índices de monômero residual foi sugerida como causa de ardência bucal, apesar da maioria dos estudos não relatar reações alérgicas à resina acrílica como uma causa importante da SAB (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007).

Especificamente em pacientes com SAB do tipo 3, 50% dos casos estão associados à alergia a diferentes substâncias e alimentos, tais como ácido sórbico, ácido nicotínico, resina epóxica, ouro, inseticidas, prata, antioxidantes, peróxido de benzoíla, amendoim, aldeído e sulfato de níquel (Grinspan *et al.*¹³, 1995).

Pacientes com bruxismo ou apertamento frequentemente forçam a língua contra os dentes, o que pode desencadear a SAB. Considerando-se o caráter inconsciente e o fato do hábito parafuncional estar relacionado à ansiedade ou aumento da atividade muscular, não está claro se a parafunção é secundária à SAB ou parte da síndrome (Grushka *et al.*³, 2002).

Aproximadamente 25% dos pacientes com SAB relatam xerostomia, a qual é sugerida como sintoma e também fator desencadeante da ardência. Inúmeros fatores estão relacionados à secura bucal, tais como disfunções das glândulas salivares, que podem alterar a saliva qualitativa (alteração de proteínas) e quantitativamente (alteração do fluxo), e a utilização de medicamentos para tratamento de doenças sistêmicas.

Com relação às infecções orais, alguns estudos (Lamey e Lamb¹², 1988, Samaranyake *et al.*¹⁴, 1989) avaliaram as al-



terações na microflora oral de pacientes com SAB e relataram maior incidência de infecções associadas a *Cândida albicans*, *Enterobacteria* and *Klebsiella*. Entretanto, não há ainda relação comprovada entre estes microrganismos e a SAB, visto que o tratamento com antifúngicos melhora a infecção, mas não alivia a ardência.

Fatores neuropáticos

A dor neuropática é uma das duas principais condições dolorosas crônicas e geralmente não há nenhum dano tecidual. O que ocorre é uma disfunção das vias que transmitem dor, levando a uma transmissão crônica dos sinais dolorosos. Os estudos clínicos eletrofisiológicos (Gao *et al.*¹⁵, 2000, Forssell *et al.*¹⁶, 2002) e histológicos (Lauria *et al.*¹⁷, 2005) mais recentes sugerem que tanto uma disfunção neuropática primária como um mecanismo central com envolvimento de receptores de dopamina localizados no gânglio basal podem estar envolvidos na patogênese da síndrome (Hagelberg *et al.*¹⁸, 2003).

Alterações morfológicas nos tecidos periféricos devido a injúrias ou doenças podem causar alterações nos neurônios nociceptivos do SNC e estímulos a atividade neuronal, com referência de dor a estímulos anteriormente não nocivos. Tais condições podem ocorrer na SAB, por dano direto do nervo trigêmeo ou de outros nervos cranianos que possam indiretamente inibir a atividade nociceptiva oral.

Estudos verificaram a persistência da ardência mesmo com aplicação local de anestésico. Outros demonstraram que a falta de inibição de fibras nociceptivas trigeminais após injúria ao nervo glossofaríngeo e ao nervo corda timpânica provoca confusão no paladar e ardência (Grushka *et al.*³, 2002), mostrando que a SAB pode ser uma condição neuropática central que resulta na diminuição da inibição periférica do nervo trigêmeo.

A possibilidade de lesões de tecidos moles da boca, comumente relatadas por pacientes acometidos pela SAB, tais como gengivite, lesões ulceradas ou erosivas, ou ainda língua geográfica, fissurada, festonada ou eritematosa causarem alterações neuropáticas irreversíveis, ainda não

foi completamente elucidada. O dano à inervação poderia ser decorrente de tais causas locais, além de causas sistêmicas como diabetes, síndrome de Sjögren ou alterações hormonais (Kignel e Sugaya¹⁹, 2006). Portanto, também deve ser considerada a possibilidade de condições sistêmicas previamente estabelecidas causarem alterações neuropáticas que resultem na ardência bucal (Grushka *et al.*³, 2002).

Fatores psicológicos

Acredita-se fortemente que os fatores psicológicos exercem uma importante ação na etiologia da SAB (Al Quran²⁰, 2004). Diversos estudos reportam que tais fatores podem explicar os sintomas da SAB em 19% a 85% dos pacientes acometidos (Bergdahl e Bergdahl⁵, 1999, Grushka¹⁰, 1987, Lamey e Lamb¹², 1988, Lamey *et al.*²¹, 1994, Lamey²², 1996). Muitos consideram a depressão como a desordem psicológica mais prevalente, reconhecendo também que a ansiedade exerce um importante papel.

De acordo com Al Quran²⁰ (2004) os fatores psicológicos diferenciais em pacientes com SAB que influenciam na gravidade dos sintomas incluem maior ansiedade, hostilidade, raiva, depressão, falta de autoconsciência, impulsividade e vulnerabilidade ao estresse. Dessa forma, tais pacientes podem reagir rapidamente a uma situação estressante, desenvolvendo sintomas da SAB que se resolvem quando a condição psicológica se normaliza.

Entretanto, a associação entre SAB e fatores psicológicos nem sempre pode ter uma relação causal, uma vez que doenças de longa duração podem produzir distúrbios psicológicos (van der Ploeg *et al.*²³, 1987). A depressão e demais desordens psicológicas, que são comuns na população que sofre de dor crônica, podem estar mais relacionadas à condição desse tipo de dor do que ser um fator etiológico da SAB (Maltsman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007). Além disso, a SAB pode ter um impacto negativo no bem-estar geral e psicológico dos pacientes, afetando adversamente a qualidade de vida (Lopez-Jornet *et al.*², 2008).

Fatores sistêmicos

Apesar da SAB não estar diretamente



relacionada a nenhuma alteração médica específica, mantém associação com uma ampla variedade de condições sistêmicas (Grushka et al., 2002). São citadas na literatura, por exemplo, 1) alterações nas glândulas salivares causadas pelo uso de medicamentos, por fibromialgia ou por irradiação, 2) alterações endócrinas como diabetes mellitus e menopausa e 3) deficiências nutricionais por ferro, vitaminas do complexo B, ácido fólico e zinco.

Muitas drogas afetam a função salivar, entre elas, as mais comumente conhecidas são os agentes colinérgicos, os anti-histaminicos, os anti-retrovirais, os antidepressivos tricíclicos, os inibidores da captação da serotonina e o omeprazol. Quando essas medicações são mantidas por muito tempo, pode ocorrer redução do fluxo salivar e destruição permanente das glândulas. A ardência pode se iniciar dias ou anos após a exposição a esses agentes causadores (García-Medina²⁴, 1994). O uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (enalapril, captopril e lisinopril) tem sido relacionado a sintomas de queimação bucal e perda da sensação do paladar. Sua associação é mais fortemente reconhecida que outros medicamentos, pois, após descontinuidade da medicação, há a remissão dos sintomas (Grushka et al.³, 2002).

A fibromialgia é uma síndrome de dor crônica geralmente diagnosticada com base na presença de dor em pelo menos 11 de 18 pontos sensíveis, com duração de pelo menos 3 meses. A SAB é vista em 32,8% dos pacientes com fibromialgia nos quais os sintomas bucais mais frequentes incluem a xerostomia-70,9%, dor orofacial- 32,8%, disfunção temporomandibular- 67,6%, disfagia- 37,3% e disgeusia- 34,2% (Rhodus et al.²⁵, 2003). Ainda considerando possíveis alterações das glândulas salivares, a radioterapia pode inicialmente causar mucosite e aumento do fluxo salivar devido à inflamação local, tornando a mucosa extremamente dolorosa. Se a radioterapia é mantida, pode ocorrer uma atrofia permanente de mucosa, causando queimação na língua, boca seca e dificuldade de deglutição. A função da glândula salivar é comprometida dependendo da dose de radiação. Irradiação

acima de 40 Gy/dose causa injúria irreversível à glândula (Cerchiari et al.²⁶, 2006).

Desde 1942, dados da literatura apontam um vínculo entre diabetes mellitus e queixas na cavidade bucal. Estudos com pacientes diabéticos revelam que a SAB está presente entre 2% a 10% dos casos. Vários mecanismos para a relação de causa e efeito entre a SAB e a diabetes mellitus sugerem que microangiopatias ou neuropatias secundárias à diabetes podem produzir a sensação de ardência e outros sintomas bucais tais como secura, paladar alterado e dor (Chinn et al.²⁷, 1966). A diabetes também pode levar à xerostomia que predispõe ao crescimento de *Cândida Albicans* e concomitante ao aparecimento da SAB.

Com relação às alterações hormonais listadas como possíveis agentes etiológicos da SAB, sabe-se que a maioria dos pacientes com a síndrome são mulheres pós-menopausadas. O início da síndrome geralmente ocorre num período de 3 a 12 anos após a menopausa sendo mais frequente em mulheres que apresentam mais doenças sistêmicas (Suarez e Clark²⁸, 2006). Entretanto, há controvérsias na literatura do papel do estrogênio como fator protetor da mucosa oral. Rojo et al.²⁹ (1993) sugerem que a falta de estrogênio produz mudanças atróficas no epitélio bucal, as quais causam os sintomas da SAB. As divergências permanecem sob investigação, uma vez que nem sempre a terapia de reposição hormonal alivia ou cura a síndrome.

Por ser a cavidade bucal especialmente sensível a deficiências nutricionais, esta pode ser a primeira indicadora de tal problema. Deficiências em vários oligoelementos e vitaminas são relatadas em uma porcentagem que varia de 2% (Zegarelli³⁰, 1984) a 33% (Brooke e Seganski³¹, 1977) dos pacientes portadores de SAB. Essa síndrome tem sido associada a deficiências nutricionais de vitaminas B1, B2, B6, B12, zinco e ácido fólico (Lamey e Lamb¹², 1988, Lamey et al.³², 1986). Pacientes sob hemodiálise ou com restrição de dieta (vegetarianos e dietas livres de lactose), alcoólatras e idosos são os mais propensos a deficiências de vitamina B (Cerchiari et al.²⁶, 2006). Segundo (Cerchiari et al.²⁶,



2006) a sensação de ardência no terço anterior da língua pode ocorrer em 40% dos pacientes com deficiência de vitamina B e a deficiência de zinco pode resultar em disgeusia e glossidínea, ambas as deficiências podendo causar atrofia papilar.

Diagnóstico

A ausência de sinais clínicos e neurológicos que expliquem objetivamente a SAB faz com que a síndrome seja de difícil interpretação diagnóstica e tratamento (Lopez-Jornet *et al.*², 2008, Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007). Por ser a etiologia da SAB multifatorial, a avaliação dos pacientes requer um exame organizado que considere as várias etiologias da doença. Quando um paciente se queixa de possíveis sintomas associados com a SAB, é imperativo um exame sistemático. Huang *et al.*³³ (1996) dividem a avaliação e o manuseio do paciente nas seguintes etapas: 1) avaliação da história médica, odontológica e psicológica; 2) exame físico da mucosa bucal e dos dentes; 3) exame das próteses e da oclusão. Quando forem encontrados resultados não-normais para os itens 2 e 3, deve-se direcionar o tratamento pelo diagnóstico (Língua geográfica, infecção por Cândida, Líquen Plano, Xerostomia ou Estomatite). Se os achados nos itens 2 e 3 forem normais, deve-se solicitar exames laboratoriais – glicemia em jejum, cultura de fungos, hemograma completo, níveis de vitamina e ferro, testes para averiguar alergia a propilenoglicol e alérgenos dentais. Se resultados positivos forem encontrados nessa fase, um tratamento direcionado aos achados laboratoriais deverá ser realizado. Perante os resultados laboratoriais normais, direcionar o tratamento para a eliminação de irritantes orais, com a suspensão do uso de medicamentos que causem xerostomia e prescrição (se necessário) de drogas para reposição hormonal e nutricional; considerar ainda a terapia para dor crônica, com uso de antidepressivos, benzodiazepínicos, capsaicina tópica e clonazepan.

A queixa principal do paciente deve ser investigada criteriosamente. A história de dor deve ser estabelecida incluindo início, duração, localização anatômica, fatores que melhoram ou pioram a dor

(Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007, Cerchiari *et al.*²⁶, 2006, Bartkiw e Pynn³⁴, 1994), associação com certas comidas e atividades, interferência nas atividades diárias como trabalho, sono e alimentação (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007), e ainda questionamentos a respeito do aumento da salivação, boca seca, paladar alterado, dieta, uso de antissépticos, tipo de pasta dental e hábitos como mascar chiclete, ingestão de bebidas alcoólicas e tabagismo (Cerchiari *et al.*²⁶, 2006). Outras informações incluem qualquer relação entre a dor e o uso de próteses, hábitos parafuncionais e o uso de medicação que possam causar xerostomia (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007, Cerchiari *et al.*²⁶, 2006).

Um exame físico intrabucal deve ser realizado com particular atenção para a presença ou ausência de lesões tais como estomatite aftosa, herpes simples, eritema, glossite, atrofia papilar lingual, edentação lingual, infecções por cândida, língua fissurada ou geográfica, líquen plano ou xerostomia (Huang *et al.*³³, 1996, Evans e Drage³⁵, 2005, Nakazone *et al.*³⁶, 2009).

A história médica do paciente deve incluir uma revisão das principais debilidades, doenças sistêmicas e prescrições medicamentosas (Bartkiw e Pynn³⁴, 1994). No caso de exame físico intrabucal normal, deve-se solicitar acompanhamento médico para avaliação de exames laboratoriais como hemograma completo, TSH, T4 livre, glicemia em jejum, nível de ferro, ferritina, transferrina, ácido fólico, níveis de vitamina B1, B2, B6 e B12 (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007, Cerchiari *et al.*²⁶, 2006, Huang *et al.*³³, 1996, Bartkiw e Pynn³⁴, 1994) e para pacientes com diabetes controlada, exame da hemoglobina glicosilada. Quando um quadro alérgico estiver sob suspeita de ser a causa da SAB, testes de contato devem ser solicitados (Cerchiari *et al.*²⁶, 2006, Huang *et al.*³³, 1996, Bartkiw e Pynn³⁴, 1994).

O histórico psicológico também é extremamente relevante e deve incluir questões sobre ansiedade, depressão, cancelofobia e índice de estresse (Cerchiari *et al.*²⁶, 2006, Pinto *et al.*³⁷, 2003).

Para o diagnóstico diferencial, é importante lembrar, durante o exame, que as dores referidas e as áreas de sensibilidade



nos tecidos mucogengivais podem ocorrer como resultado direto de outras fontes dolorosas profundas tais como odontalgias, otalgias, sinusite, artralgia temporomandibular, dores mio gênicas e dores neurovasculares (Okeson³⁸, 1998). Assim, o ponto chave para o diagnóstico da SAB é o fato da mucosa estar normal, não existindo lesões associadas com o sintoma de queimação (Maltzman-Tseikhin *et al.*⁷, 2007).

Tratamento

Apesar dos protocolos terapêuticos não estarem ainda totalmente determinados, a partir da identificação da causa, o tratamento deve ser direcionado a cada paciente especificamente. Dependendo das características envolvidas, outros profissionais devem participar da condução do caso, sempre objetivando a melhor qualidade de vida do paciente (Kignel e Sugaya¹⁹, 2006).

Antes de determinar o tratamento, que pode ser prolongado e nem sempre satisfatório, os pacientes devem ser esclarecidos sobre a natureza e as dificuldades de obtenção de resultados, visto que os sintomas nem sempre desaparecem, embora possam ser amenizados. A remissão espontânea ocorre com frequência muito baixa e em uma minoria de pacientes (Tourne e Friction³⁹, 1992, Zakrzewska⁴⁰, 1995). Contudo, segundo Kignel e Sugaya¹⁹ (2006) é preciso que o paciente seja informado de que se conhece a realidade de sua queixa, que esta não é imaginária, que o tratamento é longo e sujeito a modificações de estratégia e, apesar do desconforto, não se trata de doença maligna.

Patton *et al.*⁴¹ (2007) em uma revisão sistemática elencam as possibilidades de tratamentos, dividindo-os com base na confiabilidade científica. De acordo com estudos clínicos randomizados, os tratamentos são tópicos à base de Clonazepam, sistêmicos com ácido alfa-lipóico, inibidor seletivo da recaptção da serotonina e amisulprida, e por meio de terapia comportamental cognitiva. Outras possibilidades baseadas na opinião de especialistas e na prática clínica, mas não ainda avaliadas, incluem os tratamentos tópicos à base de capsaicina, doxepina e lidocaína, além de tratamentos sistêmicos

tais como antidepressivos tricíclicos, inibidores da recaptção de norepinefrina-serotonina, anticonvulsivantes, opioides e benzodiazepínicos do tipo Clonazepam e Alprazolam.

O Clonazepam (ex: *Rivotril*), um benzodiazepínico com ação antiepiléptica e anticonvulsivante, age como depressor do sistema nervoso central, aumentando ou facilitando a ação do GABA (ácido gamaaminobutírico), um potente neurotransmissor do sistema nervoso central. Segundo Sousa⁴² (2006), o uso desse medicamento é contraindicado para pacientes com insuficiência renal. A administração oral ou tópica de Clonazepam leva à diminuição ou até mesmo remissão da ardência e também possui potente efeito atenuante da disgeusia e ressecamento bucal associados à ardência (Grushka *et al.*⁴³, 1998, Woda *et al.*⁴⁴, 1998). Seu uso em pacientes idosos não requer adaptação da posologia, recomendando-se as mesmas doses do adulto (0,25 a 6,0 mg/dia, podendo variar entre 1,0 e 2,0 mg/dia), a menos que outras doenças estejam presentes concomitantemente. De acordo com Grushka *et al.*⁴³ (1998), o uso sistêmico desse medicamento reduz a sintomatologia em 70% dos pacientes.

A Capsaicina, um analgésico tópico indicado para nevralgia, artrose, artrite reumatoide, neuropatia diabética e prurido (Sousa⁴², 2006), apesar de não totalmente estudada, parece reduzir a sintomatologia de forma variável quando é aplicada diariamente de três a quatro vezes sobre as áreas envolvidas pelo sintoma de ardência (Kignel e Sugaya¹⁹, 2006). A administração desse extrato de pimenta reduz e/ou elimina o acúmulo de substância P e outros neurotransmissores, e dessensibiliza os nociceptores do tipo C, aliviando a sensação de queimação em aproximadamente 31,6% dos pacientes (Epstein e Marcoe⁴⁵, 1994). A terapêutica deve proporcionar intervalos periódicos sem a aplicação do medicamento para que seu efeito não seja perdido.

A administração de ácido alfa-lipóico, apesar de não ser tão comum, também é relatado na literatura. Considerando-se as características neuropáticas da SAB, supõe-se que esse antioxidante aumen-



te os níveis intracelulares de glutatona e elimina os radicais livres liberados em situações de estresse, ou seja, atua como um neuroprotetor. Com esse tratamento, há uma melhora sintomática significativa após 2 meses, quando comparado ao uso de placebo, havendo manutenção da ausência de sintomatologia em mais de 70% dos pacientes após um ano de acompanhamento (Femiano e Scully⁴⁶, 2002).

A suplementação vitamínica e mineral pode ser prescrita para diminuir os déficits, principalmente de sulfato ferroso, ferro dextrano, vitaminas B2, B6 e B12 e ácido fólico, e o médico também pode usar terapia estrogênica se houver a suspeita de correlação da SAB com mudanças hormonais menopáusicas (Bartkiw e Pynn³⁴, 1994).

Algumas modalidades terapêuticas como a laserterapia e a acupuntura têm sido propostas para o tratamento da SAB, apesar dos trabalhos que avaliem tais possibilidades serem escassos. Para Cekic-Arambasin *et al.*⁴⁷ (1990), o uso de laser infravermelho por 5 dias consecutivos melhora os sintomas em pacientes com SAB. De acordo com Kignel e Sugaya¹⁹ (2006) apesar da dificuldade de padronização da metodologia em função de tratar-se de uma técnica da medicina oriental, a acupuntura pode fornecer bons resultados, entretanto, são necessárias várias sessões durante o tratamento e muitos pacientes tendem a tornar-se dependentes da terapia, o que agrega um componente psicoterápico importante.

Segundo Humphris *et al.*⁴⁸ (1996), caso o paciente apresente sintomatologia de difícil controle, principalmente quando seu quadro clínico possui prognóstico desfavorável com a presença de alterações comportamentais relacionadas à vida pessoal, estresse, ansiedade e cancerofobia, ele necessitará de uma abordagem psicológica e comportamental, devendo ser acompanhado por meio de terapia cognitiva comportamental.

Em pacientes que possuem doenças que atingem os tecidos conectivos, diabetes ou hipertensão, é necessário estar atento ao fato de que essas condições e até mesmo os medicamentos utilizados por tais pacientes podem causar xerostomia, contribuindo para a sintomatologia da SAB. Se o paciente fizer uso de antidepressivos, por exemplo, uma combinação deste medicamento com enxaguatórios bucais que contem ácido cítrico ou pilocarpina pode estimular a salivação (Bartkiw e Pynn³⁴, 1994).

CONCLUSÕES

O cirurgião-dentista deve ter conhecimento sobre o que é a Síndrome de Ardência Bucal e responsabilizar-se pela realização do diagnóstico e melhor plano de tratamento para o paciente, pois a síndrome pode ter um impacto negativo no bem-estar geral e psicológico do paciente, o qual tem sua qualidade de vida afetada adversamente.

Mesmo sabendo da dificuldade em se determinar o fator causal da SAB, diante de um paciente com queixa de ardência não se deve tratar simplesmente os sintomas, sem ter a confirmação do diagnóstico da síndrome. É importante que o paciente seja esclarecido em todos os momentos a respeito do curso das ações que estão sendo tomadas e que esteja envolvido no planejamento e execução dessas ações. Dessa forma, o desconhecimento sobre o tempo de remissão e a limitação dos recursos terapêuticos aumentam a possibilidade do surgimento de disfunções psicológicas no paciente, como irritabilidade, ansiedade ou depressão, que por sua vez pioram os sintomas da SAB.

Por isso, os pacientes devem beneficiar-se do apoio e confiança profissional e, dependendo das características envolvidas, outros profissionais, além do cirurgião-dentista, devem participar da condução do caso, sempre objetivando a melhor qualidade de vida do paciente.



1. Barker KE, Savage NW. Burning mouth syndrome: an update on recent findings. *Aust Dent J* 2005 Dec;50(4):220-3; quiz 88.
2. Lopez-Jornet P, Camacho-Alonso F, Lucero-Berdugo M. Quality of life in patients with burning mouth syndrome. *J Oral Pathol Med* 2008 Aug;37(7):389-94.
3. Grushka M, Epstein JB, Gorsky M. Burning mouth syndrome. *Am Fam Physician* 2002 Feb 15;65(4):615-20.
4. Grushka M, Ching V, Epstein J. Burning mouth syndrome. *Adv Otorhinolaryngol* 2006 63(278-87).
5. Bergdahl M, Bergdahl J. Burning mouth syndrome: prevalence and associated factors. *J Oral Pathol Med* 1999 Sep;28(8):350-4.
6. Buchanan J, Zakrzewska J. Burning mouth syndrome. *Clin Evid* 2002 Jun;7(12):1239-43.
7. Maltzman-Tseikhin A, Moricca P, Niv D. Burning mouth syndrome: will better understanding yield better management? *Pain Pract* 2007 Jun;7(2):151-62.
8. Drage LA, Rogers RS, 3rd. Burning mouth syndrome. *Dermatol Clin* 2003 Jan;21(1):135-45.
9. Danhauer SC, Miller CS, Rhodus NL, Carlson CR. Impact of criteria-based diagnosis of burning mouth syndrome on treatment outcome. *J Orofac Pain* 2002 Fall;16(4):305-11.
10. Grushka M. Clinical features of burning mouth syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987 Jan;63(1):30-6.
11. Main DM, Basker RM. Patients complaining of a burning mouth. Further experience in clinical assessment and management. *Br Dent J* 1983 Apr 9;154(7):206-11.
12. Lamey PJ, Lamb AB. Prospective study of aetiological factors in burning mouth syndrome. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1988 Apr 30;296(6631):1243-6.
13. Grinspan D, Fernandez Blanco G, Allevato MA, Stengel FM. Burning mouth syndrome. *Int J Dermatol* 1995 Jul;34(7):483-7.
14. Samaranayake LP, Lamb AB, Lamey PJ, MacFarlane TW. Oral carriage of *Candida* species and coliforms in patients with burning mouth syndrome. *J Oral Pathol Med* 1989 Apr;18(4):233-5.
15. Gao S, Wang Y, Wang Z. Assessment of trigeminal somatosensory evoked potentials in burning mouth syndrome. *Chin J Dent Res* 2000 May;3(1):40-6.
16. Forssell H, Jaaskelainen S, Tenovuo O, Hinkka S. Sensory dysfunction in burning mouth syndrome. *Pain* 2002 Sep;99(1-2):41-7.
17. Lauria G, Majorana A, Borgna M, Lombardi R, Penza P, Padovani A, et al. Trigeminal small-fiber sensory neuropathy causes burning mouth syndrome. *Pain* 2005 Jun;115(3):332-7.
18. Hagelberg N, Forssell H, Rinne JO, Scheinin H, Taiminen T, Aalto S, et al. Striatal dopamine D1 and D2 receptors in burning mouth syndrome. *Pain* 2003 Jan;101(1-2):149-54.
19. Kignel S, Sugaya N. Síndrome da ardência bucal: atualização clínica em odontologia. São Paulo: Artes Médicas; 2006.
20. Al Quran FA. Psychological profile in burning mouth syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004 Mar;97(3):339-44.



21. Lamey PJ, Lamb AB, Hughes A, Milligan KA, Forsyth A. Type 3 burning mouth syndrome: psychological and allergic aspects. *J Oral Pathol Med* 1994 May;23(5):216-9.
22. Lamey PJ. Burning mouth syndrome. *Dermatol Clin* 1996 Apr;14(2):339-54.
23. van der Ploeg HM, van der Wal N, Eijkman MA, van der Waal I. Psychological aspects of patients with burning mouth syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987 Jun;63(6):664-8.
24. García-Medina MR. Síndrome de la boca que arde. *Rev Asoc Odontol Argent* 1994 abr.-jun;82(2):140-5.
25. Rhodus NL, Friction J, Carlson P, Messner R. Oral symptoms associated with fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol* 2003 Aug;30(8):1841-5.
26. Cerchiari DP, de Moricz RD, Sanjar FA, Rapoport PB, Moretti G, Guerra MM. Burning mouth syndrome: etiology. *Braz J Otorhinolaryngol* 2006 May-Jun;72(3):419-23.
27. Chinn H, Brody H, Silverman S, Jr., DiRaimondo V. Glucose tolerance in patients with oral symptoms. *J Oral Ther Pharmacol* 1966 Jan;2(4):261-9.
28. Suarez P, Clark GT. Burning mouth syndrome: an update on diagnosis and treatment methods. *J Calif Dent Assoc* 2006 Aug;34(8):611-22.
29. Rojo L, Silvestre FJ, Bagan JV, De Vicente T. Psychiatric morbidity in burning mouth syndrome. Psychiatric interview versus depression and anxiety scales. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993 Mar;75(3):308-11.
30. Zegarelli DJ. Burning mouth: an analysis of 57 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984 Jul;58(1):34-8.
31. Brooke RI, Seganski DP. Etiology and investigation of the sore mouth. *Dent J* 1977 Oct;43(10):504-6.
32. Lamey PJ, Hammond A, Allam BF, McIntosh WB. Vitamin status of patients with burning mouth syndrome and the response to replacement therapy. *Br Dent J* 1986 Feb 8;160(3):81-4.
33. Huang W, Rothe MJ, Grant-Kels JM. The burning mouth syndrome. *J Am Acad Dermatol* 1996 Jan;34(1):91-8.
34. Bartkiw TP, Pynn BR. Burning mouth syndrome: an overlooked condition in the geriatric population. Although the health profession has known about BMS for many years, diagnosis and treatment are still difficult. *Geriatr Nurs* 1994 Sep-Oct;15(5):241-5.
35. Evans RW, Drage LA. Burning mouth syndrome. *Headache* 2005 Sep;45(8):1079-81.
36. Nakazone PA, Nogueira AVB, Júnior FGPD, Massucato EMS. Burning mouth syndrome: a discussion about possible etiological factors and treatment modalities. *Braz j oral sci* 2009 Apr.-June 8(2):62-6.
37. Pinto A, Stoopler ET, DeRossi SS, Sollecito TP, Popovic R. Burning mouth syndrome: a guide for the general practitioner. *Gen Dent* 2003 Sep-Oct;51(5):458-61; quiz 62.
38. Okeson JP. Dores bucofaciais de Bell. 5.ed. ed. São Paulo Quintessence; 1998.
39. Tourne LP, Friction JR. Burning mouth syndrome. Critical review and proposed clinical management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992 Aug;74(2):158-67.
40. Zakrzewska JM. The burning mouth syndrome remains an enigma. *Pain* 1995 Sep;62(3):253-7.



41. Patton LL, Siegel MA, Benoliel R, De Laat A. Management of burning mouth syndrome: systematic review and management recommendations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007 Mar;103 Suppl(S39 e1-13.
42. Sousa L. ITG Índice terapêutico genérico: medicamento genérico, como usar? Petrópolis: EPUC; 2006.
43. Grushka M, Epstein J, Mott A. An open-label, dose escalation pilot study of the effect of clonazepam in burning mouth syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998 Nov;86(5):557-61.
44. Woda A, Navez ML, Picard P, Gremeau C, Pichard-Leandri E. A possible therapeutic solution for stomatodynia (burning mouth syndrome). *J Orofac Pain* 1998 Fall;12(4):272-8.
45. Epstein JB, Marcoe JH. Topical application of capsaicin for treatment of oral neuropathic pain and trigeminal neuralgia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994 Feb;77(2):135-40.
46. Femiano F, Scully C. Burning mouth syndrome (BMS): double blind controlled study of alpha-lipoic acid (thioctic acid) therapy. *J Oral Pathol Med* 2002 May;31(5):267-9.
47. Cekic-Arambasin A, Durdevic-Matic A, Mravak-Stipetic M, Bilic A. [Use of soft laser in the treatment of oral symptoms]. *Acta Stomatol Croat* 1990 24(4):281-8.
48. Humphris GM, Longman LP, Field EA. Cognitive-behavioural therapy for idiopathic burning mouth syndrome: a report of two cases. *Br Dent J* 1996 Sep 21;181(6):204-8.

Recebido em: 7/04/2010

Aceito em: 9/08/2010

MONTANDON AAB
PINELLI LAP
ROSELL FL
FAIS LMG
SÍNDROME DA
ARDÊNCIA BUCAL:
AVALIAÇÃO E
TRATAMENTO



CONHECIMENTO DE MANIFESTAÇÕES ORAIS DA LEUCEMIA E PROTOCOLO DE ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO.

KNOWLEDGE OF ORAL MANIFESTATIONS OF THE LEUKEMIA AND PROTOCOL FOR DENTAL CARE.

Sueli de Souza Costa*
Antonia de Mesquita Silva**
Isabela de Avelar Brandão Macedo***

RESUMO

O objetivo deste artigo é destacar a necessidade da leitura correta da série branca do hemograma para o diagnóstico da leucemia, doença que pode levar o paciente ao óbito em pouco tempo e cujas primeiras manifestações ocorrem na cavidade oral. Há maior incidência de leucemias em trabalhadores de determinadas profissões, que estão expostos a agentes físicos e químicos, sendo de fundamental importância o papel do cirurgião-dentista no diagnóstico precoce dessa enfermidade. Destaca ainda a responsabilidade do CD no conhecimento das manifestações orais que ela traz, e apresenta um protocolo de atendimento odontológico ao paciente portador de leucemias, no sentido de minimizar as consequências da terapia das leucemias.

Descritores: Mucosa bucal - patologia • Leucemia • Manifestações bucais • Odontologia do trabalho.

ABSTRACT

The objective of this article is to detach the necessity of the correct reading of the white series of the blood test for the diagnosis of the leukemia, an illness that can take the patient to the death in. Little time and whose first manifestations occur in the oral mucous. There is a higher incidence of leukemia among workers in certain occupations that are exposed to physical and chemical agents, being of fundamental importance the role of dental surgeons in the early diagnosis of this disease. It still detaches the responsibility of the surgeon dentist in the knowledge of the verbal manifestations that it brings, and presents a protocol of oral attendance to the carrying patient of leukemias, in the direction to minimize the consequences of the therapy of the leukemias.

KEY WORDS: Mouth mucosa - pathology • Leukemia • Oral manifestations • Occupational dentistry.

* Mestre em odontologia da Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul); especialista em estomatologia da Universidade Santo Amaro (Unisa) e odontologia do trabalho do Conselho Federal de Odontologia (CFO). E-mail: scsueli@gmail.com

** Especialista em odontologia do trabalho (Slmandic). E-mail: antoniasaudema@gmail.com

*** Pesquisadora do LPPS-Instituto de Tecnologia e Pesquisa de Sergipe, mestranda em saúde e ambiente da Universidade Tiradentes (UNIT) especialista em odontologia do trabalho (Sind. CD Sergipe). E-mail: isavelar@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Leucemia é um grupo de doenças malignas, complexas e diferentes entre si, caracterizadas pela produção excessiva e progressiva de leucócitos, que surgem no sangue em formas imaturas. Afeta cerca de 13 em 100 mil pessoas todos os anos, sendo o tipo linfótico crônico o mais comum, atingindo principalmente idosos (Neville¹, 2004). Na leucemia, o crescimento de leucócitos é desordenado e independente, sendo que estes perdem suas funções, com frequência levando o paciente ao óbito.

A etiologia da maioria das leucemias é incerta, mas alguns autores citam infecção viral, exposição à radiação ionizante e outros tipos de radiação eletromagnética, além de exposição química.

Para Costa² (2005), a prática, o conhecimento e a pesquisa na área da saúde estão engrenados ao processo de produção econômica, sendo que a Revolução Industrial trouxe impacto à saúde do trabalhador, vitimado de acidentes fatais e de intoxicações agudas, principalmente devidas à exposição a agentes químicos, físicos e ambientais. Mas a salubridade no local de trabalho sempre foi utópica (Costa², 2005).

O Instituto Nacional do Câncer em Bethesda, Estados Unidos, em trabalho realizado por Hauptmann *et al.*³ (2009), aponta evidências epidemiológicas de associação entre a exposição ao formaldeído e o risco de leucemia mieloide, em funcionários de funerárias que trabalham com formol, produto usado para embalsamar cadáveres, por longos períodos. O formol também é utilizado para confecção de seda artificial, celulose, tintas e corantes, soluções de ureia, resinas, vidros, espelhos e explosivos. Outras profissões também estariam expostas ao maior desenvolvimento da doença. Para Costa⁴ (2008), o benzeno, integrante do petróleo, é tóxico, altamente cancerígeno e está diretamente associado a doenças como aplasia de medula e leucemias. Vários autores destacam maior risco de desenvolvimento de leucemias para trabalhadores do setor elétrico (Bastuji-Garin *et al.*⁵, 1990, Flodin *et al.*⁶, 1986, Milham⁷, 1985, Stern *et al.*⁸, 1986,

Therhault *et al.*⁹, 1994) e eletromagnético (Milham¹⁰, 1982).

Autores como Neville¹ (2004) citam fatores genéticos combinados a fatores ambientais como responsáveis pelo surgimento da leucemia. Anormalidades citogenéticas têm sido demonstradas na maioria das leucemias, sendo que alterações cromossômicas podem inativar o gene supressor de tumor ou ativar os oncogenes, permitindo a proliferação irregular de células hematopoiéticas (McKenna¹¹, 2000).

O diagnóstico da leucemia é dado pela identificação de células hematopoiéticas anormais no sangue periférico e medula óssea. Sua caracterização é feita por marcação citoquímica, imunofenotipagem e análise citogenética de anormalidades cromossômicas (Oliveira¹², 1990). Para Neville¹ (2004), é necessária a confirmação da imuno-histoquímica de determinadas enzimas características, para identificar e classificar as leucemias mieloides.

As principais formas de leucemia diferem segundo os autores. Alguns, como Neville¹ (2004), informam serem de quatro tipos: mieloide aguda ou mieloide crônica, linfóide aguda ou linfóide crônica. Outros, como (Shafer *et al.*¹³, 1987) informam serem três os tipos de leucemia: mieloide, linfóide e monocítica, sendo que estes três tipos podem ainda ser modificados pelo curso da doença (aguda, subaguda ou crônica). Os termos mieloide, monocítica e linfóide determinam o tipo de célula envolvido (origem histogenética).

A leucemia aguda determina sobrevida menor do que seis meses, segundo Shafer *et al.*¹³ (1987), mas chega a uma taxa de 40% até cinco anos nos pacientes com menos de 60 anos de idade, em tratamento controlado (Neville¹, 2004). Já a leucemia mieloide crônica pode apresentar uma taxa de sobrevida de cinco anos de 50% a 60% se a doença for diagnosticada e tratada no estágio inicial, e a linfóide crônica pode determinar uma sobrevida de até dez anos (Neville¹, 2004).

A leucemia linfóide aguda acomete cerca de 80% de todas as leucemias que atingem crianças e adultos jovens (Ziegler *et al.*¹⁴, 2005), sendo mais comum em crianças e tem remissão com tratamento em até 50% dos casos. No Brasil, de



dez a quinze casos de câncer, na faixa etária abaixo de 15 anos, quatro são de leucemia linfóide aguda (Childers *et al.*¹⁵, 1993). Mas a sobrevivência depende de vários fatores, como origem histogenética envolvida, idade do paciente e tipo de leucemia (Neville¹, 2004). A aguda é rapidamente progressiva e afeta a maioria das células primitivas, imaturas, que perdem a capacidade de desempenhar as suas funções normais. A leucemia crônica progride lentamente e permite o crescimento de maior número de células já desenvolvidas, que podem exercer algumas de suas funções normais.

Na infância, a leucemia linfóide aguda ocorre predominantemente, por volta de quatro anos de idade, e é duas vezes mais comum em pacientes caucasianos do que os não caucasianos (Goodman e Gilman¹⁶, 1996).

DISCUSSÃO

Para melhor entender o processo de leucemia, é preciso explicar o hemograma. O sangue é composto do plasma e células em suspensão. O plasma é formado por água onde estão proteínas, hormônios, minerais, vitaminas e anticorpos. As células são glóbulos vermelhos, plaquetas e glóbulos brancos que se dividem em neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monócitos e linfócitos. Os glóbulos vermelhos perfazem quase 50% do volume do sangue e se compõem de uma proteína, a hemoglobina, que tem como função a captação de oxigênio nos pulmões, levando-o aos tecidos. As plaquetas têm a função de controlar as hemorragias.

Os glóbulos brancos são compostos de várias células: a) neutrófilos e monócitos (fagócitos); b) linfócitos (principal função é a produção de imunidade), presentes em sua maioria no baço e nos gânglios e também em menor número no sangue periférico. Existem três tipos: os linfócitos T, B e os NK (Natural Killer); c) eosinófilos e basófilos (atuam principalmente nas respostas alérgicas).

A medula óssea é um tecido esponjoso onde ocorre a produção das células sanguíneas, no processo de hematopoese. Um número de células indiferenciadas, denominadas células-tronco hematopoi-

éticas, produz o sangue na medula óssea, transformando-se em todas as células do sangue, através do processo de diferenciação (Miller e Gonçalves¹⁷, 1995). Em seguida, as células diferenciadas atingem a circulação sanguínea, a fim de exercer suas funções. Na leucemia, esse processo não se completa, de forma que células imaturas passam a circular no sangue (Ver Quadros 1 e 2).

Manifestações orais da leucemia

O primeiro sinal ou sintoma de leucemia ocorre na boca (Weckx *et al.*¹⁸, 1990), sendo mais comum nas fases agudas da doença (Shafer *et al.*¹³, 1987), e mais frequentes na leucemia monocítica (Burket). Manifestações clínicas dessa doença podem ocorrer em todos os órgãos e tecidos irrigados e nutridos pela corrente sanguínea.

Várias complicações orais podem ocorrer durante a terapia de remissão e indução para leucemia aguda, e segundo Declerck e Vinckier¹⁹ (1988), e Segelman e Doku²⁰ (1977), são classificadas em primárias (resultam da infiltração de células malignas nas estruturas bucais como infiltração gengival e óssea); secundárias (associadas à trombocitopenia e granulocitopenia como lesões associadas à anemia, tendência a sangramento, suscetibilidade a infecções e úlceras); terciárias (associadas à terapia mielossupressiva e imunossupressiva de citotoxicidade direta ou indireta).

As lesões primárias que ocorrem na gengiva são caracterizadas por aumento da papila interdental e da gengiva marginal. A gengiva fica friável, sangra com facilidade e podem ocorrer infecções secundárias. Podem ocorrer gengivite, hiperplasia gengival, hemorragia, petéquias e ulceração de mucosa no palato, assoalho oral e língua (Neville¹, 2004, Shafer *et al.*¹³, 1987, Dreizen *et al.*²¹, 1986). Há anemia e deficiência no processo de cicatrização (hemorragias). Pode haver infecções por fungos como a *Candida sp*, por bactérias como bacilos Gram-negativos e por vírus como o Herpes simples, devido ao resultado da granulocitopenia.

Quanto à hiperplasia gengival (exceto nos desdentados), na maioria das vezes é generalizada, cobre completamente os





dentos nos casos mais graves, e aparece necrose do ligamento periodontal e osso alveolar em alguns casos (Shafer *et al.*¹³, 1987).

Nos pacientes leucêmicos, há pontos de sangramento nos lábios, gengiva, língua, assoalho oral. Neville¹ (2004) informa que a ulceração de mucosa oral é comum devido à redução da capacidade do hospedeiro em combater a flora microbiana normal, facilitando a infecção de mucosa gengival, resultando em gengivites e em infecções causadas por fungos, ou o surgimento de manifestações do Herpes simples, que tem predileção por mucosa queratinizada (Neville¹, 2004, Declerck e Vinckier¹⁹, 1988, Freitas e Consolaro²², 1990). Com o agravamento, há necrose tecidual e o aparecimento de grande quantidade de úlceras. Para pacientes com problemas de sangramento (Neville¹, 2004), podem ser necessárias transfusões com plaquetas.

Pode haver aumento gengival geral difuso, principalmente nos pacientes com leucemia monocítica, ou ocorrer crescimento gengival proeminente semelhante a tumor (sarcoma granulocítico ou tumor mielóide extramedular), devido à infiltração de células leucêmicas nos tecidos moles da boca (Neville¹, 2004).

A quimioterapia pode provocar complicações diretamente na mucosa oral, que variam de acordo com a droga e com o estado do paciente. Na imunossupressão severa, as drogas quimioterápicas podem apresentar toxicidade medular, e o paciente fica suscetível a estados que podem levar à morbidade e mortalidade (McGuire *et al.*²³, 1993). Dependendo de alguns fatores, como condições gerais do paciente e abordagem terapêutica, a mucosa oral cicatriza em média em duas semanas, sem qualquer tratamento específico (Declerck e Vinckier¹⁹, 1988, Sonis *et al.*²⁴, 1985, Sonis²⁵, 2004, Sonis *et al.*²⁶, 1978, Williams e Lee²⁷, 1991).

As complicações orais da quimioterapia antineoplásica podem se dar por dois mecanismos: por ação direta da droga sobre os tecidos orais ou estomatotoxicidade direta, quando surgem mucosites em função da atrofia epitelial e necrose decorrente (Dreizen *et al.*²¹, 1986, Williams e

Lee²⁷, 1991); e por alterações induzidas em outros tecidos, ou estomatotoxicidade indireta.

As reações tóxicas acontecem corriqueiramente na região oral, pois a reprodução celular do epitélio da boca ocorre com frequência similar ao crescimento tumoral. Após o 5º dia do início da quimioterapia antileucêmica, a boca volta a ser alvo de infecções. A diversidade das drogas utilizadas nos protocolos antineoplásicos leva ao aparecimento de variadas lesões orais, que vão desde a forma sistêmica de candidose (Greenberg *et al.*²⁸, 1982, Ribas e Araújo²⁹, 2004) a mucosites.

A mucosite é uma inflamação da mucosa oral, que ocorre como efeito colateral do tratamento quimioterápico realizado para controle da leucemia, principalmente a linfóide aguda; mais comum em crianças (Galvão *et al.*³⁰, 2006, Santos *et al.*³¹, 2003). Alguns autores recomendam a utilização da terapia de controle estomatológico da mucosite com uso tópico de gluconato de clorexidina e laser de baixa intensidade, que facilitam a eliminação e controle de infecção oral e a cicatrização mais rápida do tecido lesado do que o tempo usual (Cheng *et al.*³², 2004, Sandoval *et al.*³³, 2003). Outros sugerem o uso de nistatina e bochechos com clorexidina na prevenção de complicações orais da leucemia (Epstein *et al.*³⁴, 1992).

É recomendável a remoção de focos de infecção de origem dentária para se evitar bacteremias (Greenberg *et al.*²⁸, 1982).

PROTOCOLO DE ATENDIMENTO

Anamnese completa do paciente, coma avaliação clínica e radiológica;

Os primeiros sinais de leucemia se manifestam na região oral (são comuns gengivite, hiperplasia gengival, hemorragia, petéquias e ulcerações);

Realizar extrações de dentes não passíveis de restaurações e com severo comprometimento periodontal, restaurações de lesões de cárie ativa e tratamento endodôntico de dentes com comprometimento pulpar;

Estar atento ao hemograma, leucograma e demais exames realizados pelo paciente, a fim de acompanhar quadros de anemia, com atenção especial em proce-

dimentos invasivos, complicados devido às hemorragias, podendo ser necessárias transfusões com plaquetas;

Estar atento para o fato de que a quimioterapia pode provocar complicações diretamente na mucosa oral, que variam de acordo com a droga e com o estado do paciente. Na imunossupressão severa, as drogas quimioterápicas podem apresentar toxicidade medular, que pode levar o paciente à morbidade e mortalidade;

Durante a terapia antileucêmica, a mucosite é complicação comum, que de pronto deve ser tratada, para evitar debilidade do quadro geral de saúde do paciente pela dificuldade de ingerir alimentos;

Alguns autores recomendam terapia de controle estomatológico da mucosite com uso tópico de gluconato de clorexidina e laser de baixa intensidade. Outros sugerem o uso de nistatina e bochechos com clorexidina na prevenção;

No tratamento da mucosite pode ser necessário o uso de anestésicos locais (lidocaína gel a 2%). Se interferir com o grau de nutrição, o paciente pode ser hospitalizado e incluída alimentação total parenteral;

Escovas dentais podem traumatizar e ferir a boca, mas a higiene oral deve ser incentivada, a fim de evitar reinfecções;

Orientar o paciente para abstenção de tabaco e álcool, e usar frequentemente gelo ou bebidas geladas;

CONCLUSÃO

O cirurgião-dentista tem papel fundamental no diagnóstico precoce das leucemias, tendo em vista que as primeiras manifestações da doença ocorrem na boca, e os pacientes geralmente o procuram acreditando serem doenças de origem local.

Procedimentos odontológicos, como raspagem periodontal, exodontias e outras cirurgias, são complicados devido às hemorragias, embora seja recomendável a remoção de focos de infecção de origem dentária para se evitar bacteremias.

O uso de escova dental comum pode traumatizar e ferir a boca, mas deve ser incentivada uma ótima higiene oral, a fim de evitar reinfecções. A ulceração ocorre devido ao distúrbio acentuado da distribuição normal dos leucócitos, causando

desde uma resposta inflamatória até infecção moderada, que deve de pronto ser eliminada.

Para pacientes com problemas de sangramento, podem ser necessárias transfusões com plaquetas.

Após o 5º dia do início da quimioterapia antileucêmica, a boca volta a ser alvo de infecções, que devem ser imediatamente tratadas. A diversidade de drogas usadas nos protocolos antineoplásicos levam ao aparecimento de variadas lesões orais, como a forma sistêmica de candidose, língua saburrosa, mucosites, candidose pseudomembranosa e eritematosa, condições estas que devem ser controladas pelo cirurgião-dentista. No caso da mucosite, alguns autores recomendam o uso tópico de gluconato de clorexidina e laser de baixa intensidade, um protocolo que repercute positivamente, facilitando a eliminação e controle de infecção oral e o processo cicatricial mais rápido do tecido lesado.



Foto 1: Mucosite em mucosa labial



Foto 2: Mucosite em língua



QUADRO 1

Hemograma: Interpretação da série branca (Miller, Gonçalves¹⁷, 1995):

Leucócitos: Únicas células nucleadas no sangue, incolores; no adulto: 5.000 a 9.000 células/mm³ ou mais, no 1º ano de vida.

A) Seus elementos mielóides são os neutrófilos (entre 45 e 70% do total, com núcleo multilobulado e grânulos neutros; têm função fagocitária, têm sobrevivência de algumas horas), eosinófilos (entre 2 a 4% do total), basófilos (entre 0 e 1% do total), monócitos (4 a 8% do total, dão origem aos macrófagos).

Neutrófilos: São três os mecanismos capazes de alterar a concentração de neutrófilos no sangue: a) Modificação na produção pela medula óssea (aumento da produção, sem perda correspondente, comum em infecções; indica neutrofilia verdadeira); b) Alteração na proporção de células entre os compartimentos (passagem da área marginal para a circulante, por exemplo após exercícios extenuantes; indica falsa neutrofilia); c) Modificação da migração para os tecidos (diminuição da passagem, maior mobilização da medula óssea, desvio do neutrófilo encontrado na área marginal para a circulante, ou devido à administração de glicocorticóides; neutrofilia ineficiente, com aumento da produção, porém aumento do armazenamento intravascular).

Além desses, podem ocorrer neutropenia (diminuição do fornecimento pela medula óssea, aumento da destruição, alteração da distribuição) e alterações na forma dos neutrófilos.

B) Seu principal elemento linfóide é o linfócito (entre 20 a 35% do total; não possuem grânulos em seu núcleo). São duas classes: B (35% dos linfócitos; responsável pela imunidade humoral) e T (65% do total; responsável pela imunidade celular).

QUADRO 2:

Desvios do leucograma**Leucócitos:**

a) Leucocitose: Aumento no número total de leucócitos, principalmente linfócitos, neutrófilos e eosinófilos (acima de 9.000/mm³);

b) Leucopenia: Diminuição no número total de leucócitos (abaixo de 5.000/mm³).

c) Desvio para a Esquerda: Aparecimento de elementos situados à esquerda dos bastonetes; formas imaturas, bastões e metamielócitos. Maior desvio representa número maior de elementos imaturos no sangue periférico. Comum em infecções agudas, no início do processo. Não há desvio nas infecções subagudas, crônicas ou reativadas, mas aumento dos neutrófilos multissegmentados. Indica cronicidade, e pode definir prognóstico, pois a redução do desvio representa evolução favorável do processo.

Neutrófilos:

a) Neutrofilia: leucócitos acima de 9.000/mm³ e neutrófilos acima de 6.000/mm³. Causas mais comuns: infecções piogênicas e viróticas; complicações supuradas de infecções leucopenizantes, leucemia mielocítica, policitemia, metaplasia mieloide, mielofibrose; neutropenia crônica idiopática, neutrofilia hereditária, adenocorticosteroides; neoplasmas malignos em crescimento rápido; destruição de tecido; período pós-operatório, choque; intoxicações; leucocitoses transitórias.

b) Neutropenia: redução dos neutrófilos (abaixo de 2.500/mm³) por diminuição da produção (drogas como antibióticos, anticonvulsivantes, diuréticos, AINEs; parada carencial na maturação dos granulócitos; lesões químicas ou físicas, doenças da medula óssea; infecções como mononucleose infecciosa, hepatites, leishmaniose, AIDS); por aumento da destruição (em infecções graves ou protraídas; anticorpos antineutrófilos; doenças autoimunes; iatrogenia); por distribuição alterada (fase inicial das viroses, infecção bacteriana de grande monta, processos alérgicos).

Basófilos:

a) Basofilia: Causas: doenças do sangue; após esplenectomia; infecções crônicas; após injeção de proteínas estranhas.

Eosinófilos:

a) Eosinofilia: eosinófilos em quantidade acima de 4% ou 400/mm³. Causas: doenças



do sistema hematopoiético; doenças malignas, especialmente com metástase ou necrose; infecções parasitárias; doenças alérgicas; dermatoses; outros como artrite reumatoide, tóxicos, irradiações, granuloma eosinofílico; eosinofilia familiar.

b) Eosinopenia: eosinófilos em quantidade abaixo de $60/\text{mm}^3$ ou total ausência no sangue periférico. Causas: fase inicial de processos infecciosos agudos ou reagudização de processo crônico (eosinófilos em leucograma infeccioso sugere infecção benigna ou em vias de cura); estados tóxicos (coma diabético, uremia, hemólise aguda), choque, queimaduras, anóxia, esforço físico extenuante; administração de ACTH, corticóides, adrenalina; síndrome de Cushing.

Granulócitos:

a) Agranulocitose: paciente com quadro febril agudo e lesões necróticas em boca e faringe. Há intensa granulocitopenia, linfocitose relativa, ou linfócitos e monócitos reduzidos em números absolutos. Hemáceas e plaquetas não se alteram. Causas: tóxicos industriais, medicamentos, radiações ionizantes, etiologia desconhecida.

Linfócitos:

a) Linfocitose: presença linfócitos acima de 35% ou $3.500/\text{mm}^3$ no adulto ou acima de 45% em crianças até 3 anos de idade. Causas: leucemia linfocítica e linfomas; infecções agudas com intensa leucocitose e linfocitose, infecções crônicas; convalescença de infecções agudas, fisiológica (criança até 5 anos).

b) Linfocitopenia: só tem valor se for absoluta, menos de $1.200/\text{mm}^3$ e menos de $2.000/\text{mm}^3$ na criança até 3 anos. Indica mau prognóstico, exceto em fase aguda da febre tifoide e gripe. Causas: imunodeficiência; infecções graves, fase inicial de neoplasias, doença de Hodgkin, linfomas, administração de drogas citostáticas.

Monócitos:

a) Monocitose: quantidade de monócitos acima de 8% ($650/\text{mm}^3$). Causas: leucemia monocítica, linfoma e infecções bacterianas; fase defensiva das infecções agudas (melhora da agranulocitose); infecções por protozoários; doença de Hodgkin, doença de Gaucher; tratamento crônico com doses elevadas de esteroides.

b) Monocitopenia: quantidade de monócitos abaixo de 4% ou $150/\text{mm}^3$. Causas: fase aguda de processos infecciosos; caquexia, desnutrição.

Quadro Leucêmico

Cifra de leucócitos aumentada, normal ou francamente leucopênica. Série vermelha entre $2.000.000$ a $3.000.000/\text{mm}^3$ no início da doença, já com eritroblastos orto ou policromáticos. Quando as células são altamente indiferenciadas, denomina-se o quadro de "leucemia de células-tronco". Leucemia aguda: Contagem de leucócitos abaixo do normal na fase inicial da doença, elevando-se na fase terminal; anemia e trombocitopenia presentes; em consequência, tempo de sangramento e de coagulação podem ser prolongados, e a prova do laço geralmente é positiva. Leucemia mieloide crônica: os leucócitos podem atingir de 200.000 a $500.000/\text{mm}^3$ ou mais, sendo excepcionais as formas subleucêmicas ou aleucêmicas; formas imaturas em todos os graus. Leucemia linfóide crônica: comum 90% de linfócitos adultos, poucas formas jovens e leucocitose, porém com menos células que na mieloide, raramente ultrapassando $250.000/\text{mm}^3$. Leucemia monocítica: apresenta células pouco diferenciadas.

Reação Leucemóide: Ocorre quando há elevação muito acentuada dos leucócitos (mais de $30.000/\text{mm}^3$), a ponto de suscitar confusão com leucemia. Série vermelha sem anormalidades. Pode ocorrer em situações como infecções, doenças malignas, acidose diabética, período hemorrágico ou pós-hemolítico.



1. Neville B. Patologia oral e maxilofacial. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
2. Costa S. Odontologia do trabalho: nova área de atuação. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2005 nov.-dez.;59 (432-6).
3. Hauptmann M, Stewart PA, Lubin JH, Beane Freeman LE, Hornung RW, Herrick RF, et al. Mortality from lymphohematopoietic malignancies and brain cancer among embalmers exposed to formaldehyde. *J Natl Cancer Inst* 2009 Dec 16;101(24):1696-708.
4. Costa D. Prevenção da exposição ao Benzeno no Brasil: análise a partir de uma experiência em São Paulo [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo- USP; 2008.
5. Bastuji-Garin S, Richardson S, Zittoun R. Acute leukaemia in workers exposed to electromagnetic fields. *Eur J Cancer* 1990 26(11-12):1119-20.
6. Flodin U, Fredriksson M, Persson B, Hardell L, Axelson O. Background radiation, electrical work, and some other exposures associated with acute myeloid leukemia in a case-referent study. *Arch Environ Health* 1986 Mar-Apr;41(2):77-84.
7. Milham S, Jr. Mortality in workers exposed to electromagnetic fields. *Environ Health Perspect* 1985 Oct;62(297-300).
8. Stern FB, Waxweiler RA, Beaumont JJ, Lee ST, Rinsky RA, Zumwalde RD, et al. A case-control study of leukemia at a naval nuclear shipyard. *Am J Epidemiol* 1986 Jun;123(6):980-92.
9. Theriault G, Goldberg M, Miller AB, Armstrong B, Guenel P, Deadman J, et al. Cancer risks associated with occupational exposure to magnetic fields among electric utility workers in Ontario and Quebec, Canada, and France: 1970-1989. *Am J Epidemiol* 1994 Mar 15;139(6):550-72.
10. Milham S, Jr. Mortality from leukemia in workers exposed to electrical and magnetic fields. *N Engl J Med* 1982 Jul 22;307(4):249.
11. McKenna SJ. Leukemia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000 Feb;89(2):137-9.
12. Oliveira H. Hematologia clínica. São Paulo: Atheneu; 1990.
13. Shafer W, Hine M, Levy C. Tratado de patologia bucal. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987.
14. Ziegler DS, Dalla Pozza L, Waters KD, Marshall GM. Advances in childhood leukemia: successful clinical-trials research leads to individualised therapy. *Med J Aust* 2005 Jan 17;182(2):78-81.
15. Childers NK, Stinnett EA, Wheeler P, Wright JT, Castleberry RP, Dasanayake AP. Oral complications in children with cancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993 Jan;75(1):41-7.
16. Goodman L, Gilman A. As bases farmacológicas da terapêutica. Rio de Janeiro: McGraw Hill; 1996.
17. Miller O, Gonçalves R. Laboratório para o clínico. 8 ed. São Paulo: Atheneu; 1995.
18. Weckx LL, Hidal LB, Marcucci G. Oral manifestations of leukemia. *Ear Nose Throat J* 1990 May;69(5):341-2, 5-6.
19. Declerck D, Vinckier F. Oral complications of leukemia. *Quintessence Int* 1988 Aug;19(8):575-83.



20. Segelman AE, Doku HC. Treatment of the oral complications of leukemia. *J Oral Surg* 1977 Jun;35(6):469-77.
21. Dreizen S, McCredie KB, Bodey GP, Keating MJ. Quantitative analysis of the oral complications of antileukemia chemotherapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986 Dec;62(6):650-3.
22. Freitas TC, Consolaro A. Manifestações bucais das leucemias agudas *Rev odontol Univ São Paulo* 1990 jul.-set.;4(3):261-4.
23. McGuire DB, Altomonte V, Peterson DE, Wingard JR, Jones RJ, Grochow LB. Patterns of mucositis and pain in patients receiving preparative chemotherapy and bone marrow transplantation. *Oncol Nurs Forum* 1993 Nov-Dec;20(10):1493-502.
24. Sonis S, Fazio R, Fang L. Princípios e prática de medicina oral: medicina de reabilitação. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985.
25. Sonis ST. The pathobiology of mucositis. *Nat Rev Cancer* 2004 Apr;4(4):277-84.
26. Sonis ST, Sonis AL, Lieberman A. Oral complications in patients receiving treatment for malignancies other than of the head and neck. *J Am Dent Assoc* 1978 Sep;97(3):468-72.
27. Williams MC, Lee GT. Childhood leukemia and dental considerations. *J Clin Pediatr Dent* 1991 Spring;15(3):160-4.
28. Greenberg MS, Cohen SG, McKittrick JC, Cassileth PA. The oral flor as a source of septicemia in patients with acute leukemia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1982 Jan;53(1):32-6.
29. Ribas M, Araújo M. Manifestações estomatológicas em pacientes portadores de leucemia. *Rev clín pesq odontol* 2004 jul.-ago.;1(1):35-41.
30. Galvão V, Castro CHBC, Consolaro A. Mucosite severa em paciente com leucemia: uma abordagem terapêutica. *Rev cir traumatol buco-maxilo-fac* 2006 abr.-jun.;6(2):35-40.
31. Santos VI, Anbinder AL, Cavalcante ASR. Leucemia no paciente pediátrico: atuação odontológica. *Ciênc odontol bras* 2003 abr.-jun.;6(2):49-57.
32. Cheng KK, Chang AM, Yuen MP. Prevention of oral mucositis in paediatric patients treated with chemotherapy; a randomised crossover trial comparing two protocols of oral care. *Eur J Cancer* 2004 May;40(8):1208-16.
33. Sandoval RL, Koga DH, Buloto LS, Suzuki R, Dib LL. Management of chemo- and radiotherapy induced oral mucositis with low-energy laser: initial results of A.C. Camargo Hospital. *J Appl Oral Sci* 2003 Dec;11(4):337-41.
34. Epstein JB, Vickars L, Spinelli J, Reece D. Efficacy of chlorhexidine and nystatin rinses in prevention of oral complications in leukemia and bone marrow transplantation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992 Jun;73(6):682-9.

Recebido em: 4/03/2010

Aceito em:9/08/2010



FIBROMA CEMENTO-OSSIFICANTE: RELATO DE CASO

CEMENTO-OSSIFYING FIBROMA: CASE REPORT

Marcelo Shiwa*
 William Dalmoro**
 Francisco Orlando Giraldi Neto***
 Ricardo Saraiva Goldman****

RESUMO

O fibroma cimento ossificante é uma patologia benigna, de crescimento lento e expansivo. O presente trabalho tem como objetivo descrever um caso clínico, cujos aspectos eram sugestivos de granuloma piogênico e lesão central de células gigantes e, principalmente, a displasia óssea fibrosa e o fibroma cimento ossificante. A lesão foi biopsiada, evidenciando à microscopia óptica uma presença de tecido fibroso e presença de calcificações ovoides basofílicas, indicando o diagnóstico final de fibroma cimento-ossificante. Para o diagnóstico, os autores consideram essencial a associação dos aspectos clínicos, radiográficos e histopatológicos.

DESCRIPTORES: Fibroma ossificante • Patologia bucal.

ABSTRACT

Cemento ossifying fibroma is a benign pathology with slow and expansive growing. The present study aims to describe a clinical case, whose initial aspects were suggestive of pyogenic granuloma, central giant cell lesion and especially bone fibrous dysplasia and cemento-ossifying fibroma. The lesion was biopsied revealing light microscopy presence fibrous tissue and calcification ovoid basophilic, indicating the final diagnosis of cemento ossifying fibroma. For diagnosis, the authors consider essential an association of clinical, radiographic and histopathologic findings.

DESCRIPTORS: Fibroma, ossifying • Pathology, oral.

* Graduado da Universidade Estadual Paulista – UNESP-Araçatuba; Especialista em Radiologia Odontológica; Especializando em CTBMF - Associação Brasileira de Odontologia e Professor Assistente do Curso de Aperfeiçoamento em Cirurgia Oral Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas – APCD Guarulhos; marcelo_shiwa@yahoo.com.br

** Graduado UNESP-Araçatuba e Especialista em Radiologia Odontológica – Universidade de Campinas (UNICAMP); wdalmoro@bol.com.br

*** Mestre e Doutorando em CTBMF da Universidade Sagrado Coração – USC (Bauru); Professor Assistente da disciplina de Cirurgia Oral e Traumatologia BMF I e II da Faculdade Santa Cecília e Coordenador do curso de aperfeiçoamento em Cirurgia Oral – APCD Guarulhos; giraldineto@bol.com.br

**** Doutor pela Universidade de São Paulo (USP); Professor Titular da disciplina de Cirurgia Oral e Traumatologia BMF I e II da Faculdade Santa Cecília; Coordenador do curso de especialização em CTBMF da EAP de São Bernardo dos Campos; Coordenador dos cursos de Implantodontia e CTBMF da Faculdade Santa Cecília e Professor do programa de Patofisiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP); goldmanric@hotmail.com

O fibroma ossificante periférico é um crescimento gengival relativamente comum, classificado como lesão de natureza reativa não neoplásica, com localização exclusivamente gengival e no rebordo alveolar (Araújo e Araújo¹, 1984). Orkin e Amadas² (1984) explicam que o fibroma ossificante periférico origina-se da membrana periostal/periodontal e que a excessiva proliferação é um resposta à injúria gengival, irritação gengival, cálculos subgengivais e corpos estranhos no sulco gengival.

Admitindo-se que a origem seja o ligamento periodontal, não é surpreendente que se encontre osso, material mineralizado como cimento e/ou mineralizações distróficas, pois é bem reconhecido o fato de que células desse ligamento tenham potencial tanto osteogênico como cementogênico. (Tagliavini *et al.*³, 1998).

O fibroma cimento-ossificante é uma lesão benigna de crescimento lento que acomete os maxilares, principalmente a região posterior da mandíbula, sendo raramente encontrado em relação com os seios paranasais ou outros ossos da face (Luna *et al.*⁴, 2002).

Ocorre em 70% dos casos na mandíbula (Langlais *et al.*⁵, 1995), principalmente na região de molares e pré-molares, porém também pode localizar-se em outras regiões como o seio paranasal, nasofaringe, base do crânio e a parte supraorbitária (Fanibunda e Reed⁶, 1997, Ong e Siar⁷, 1998), acometendo principalmente o sexo feminino, com uma proporção de 5:1, tendo como faixa etária a terceira e quarta idade de vida. (Langlais *et al.*⁵, 1995). Frequentemente, são assintomático, sendo descobertos em exames radiográficos de rotina, ou em caso avançados, devido ao abaulamento das corticais ósseas ou, quando se desenvolve próximo ao forame mentoniano, pode produzir dor, parestesia ou anestesia. (Shafer *et al.*⁸, 1987). Clinicamente a lesão é exóftica, com superfície lisa, forma nódulos macios ou sólidos de coloração rósea, consistência chegando por vezes à dureza óssea (Araújo e Araújo¹, 1984). Aparece como uma massa focal de tecido, bem delimitada na gengiva, com uma base sésil ou pedunculada.

É da mesma cor da mucosa ou ligeiramente avermelhada, e a superfície pode estar intacta ou ulcerada dependendo da presença de trauma (Noh *et al.*⁹, 1997).

Radiograficamente é classificada em três etapas: a fase inicial corresponde à formação de uma área osteolítica, assemelhando-se a cistos ou granulomas periapicais; a fase intermediária dá-se o início da calcificação da área radiolúcida por um aumento da atividade cementoblástica, produzindo uma imagem de aspecto misto; na última fase, ou de maturação, há uma excessiva quantidade de material calcificado bem definida, delimitada por uma tênue linha radiolúcida. (Langlais *et al.*⁵, 1995). Na maioria dos casos não se observa envolvimento aparente do osso adjacente (Ribeiro *et al.*¹⁰, 2010).

Histologicamente, a lesão é composta, basicamente, por delicadas fibras colágenas entrelaçadas, raramente dispostas em feixes isolados, entremeadas com numerosos fibroblastos em ativa proliferação. Embora possam existir figuras de mitose em pequeno número, raramente há pleomorfismo celular evidente. No conjunto, podemos notar a presença de tecido calcificado de aspecto variável, desde pequenos focos de trabéculas ósseas irregulares, que podem ter cerca semelhança com a forma das trabéculas ósseas da displasia fibrosa, e/ou inúmeros focos de massas basófilas semelhantes a cimento (redondas, ovoides, ligeiramente alongadas ou muitas vezes lobuladas), circundadas por pó cementoide e cementoblasto, ou ainda calcificação distrófica. Os diferentes aspectos podem ser observados isolada ou associadamente em uma mesma lâmina. Raramente, veem-se células da inflamação. Com a maturação da lesão, o número de focos de material calcificado aumenta e, finalmente, coalescem. Isso explica o aumento da radiopacidade da lesão na radiografia. Ferraz e Nogueira¹¹ (1998). Birman *et al.*¹² (1978) citaram que a potencialidade de formar osso ou cimento é bastante significativa e deve estar relacionada com a área do ligamento periodontal. Para Cawson *et al.*¹³ (1997), a formação de osso, calcificação distrófica ou osteoide é comum, particularmente nas hiperplasias gengivais.



O diagnóstico diferencial inclui ameloblastoma, mixoma, lesão central de células gigantes e, principalmente, a displasia óssea fibrosa. (Tuji *et al.*¹⁴, 2002). Segundo Freitas *et al.*¹⁵ (2006), outras lesões que possuem aspecto clínico similar



FIGURA 1 – Aspecto clínico do paciente evidenciando o aumento volumétrico na mandíbula entre os dentes 41 ao 45.

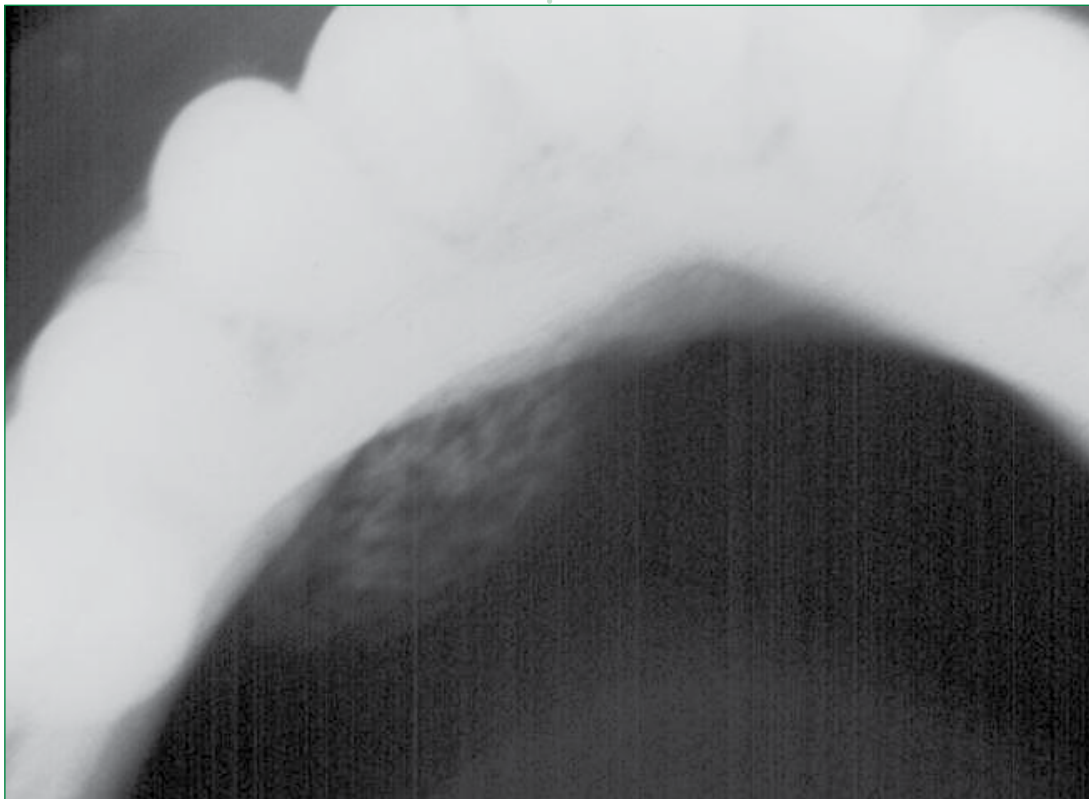
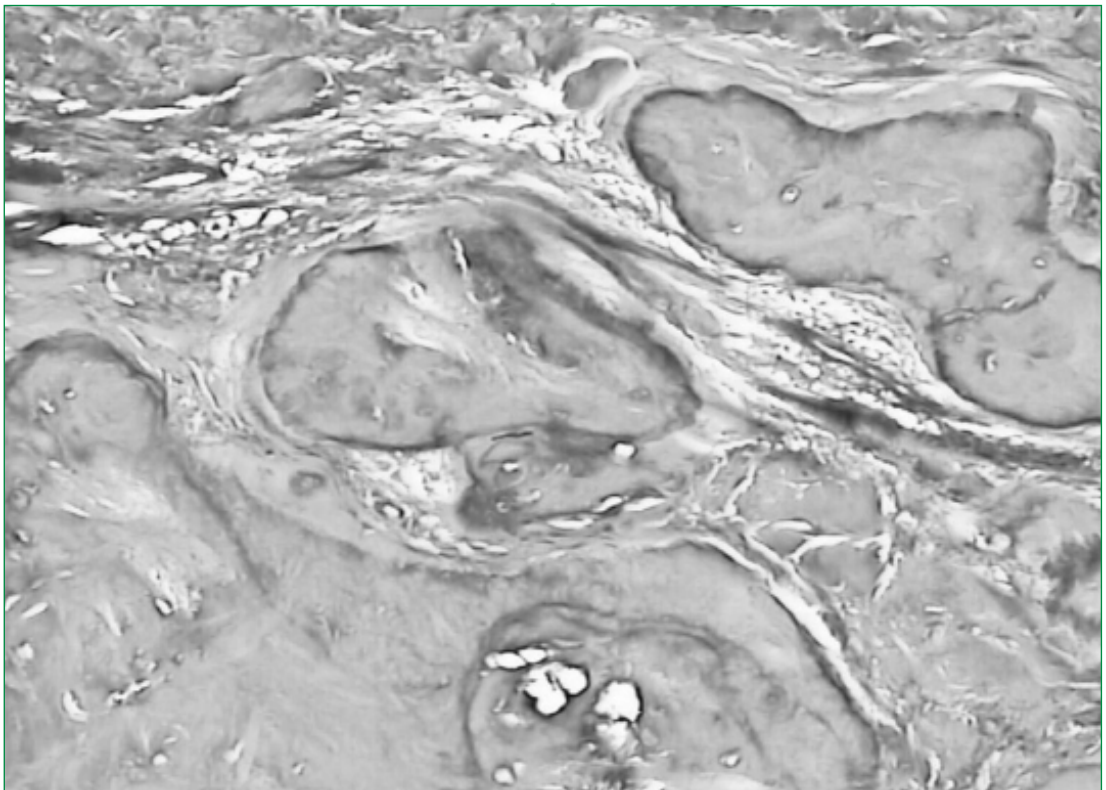
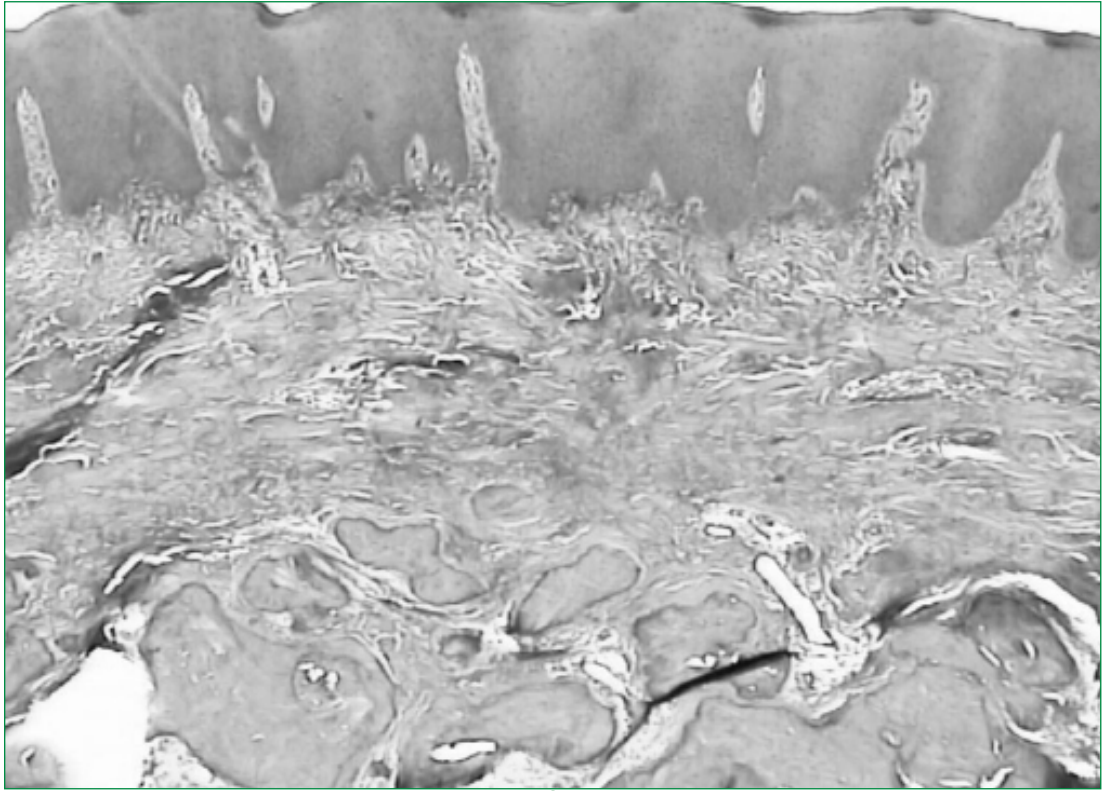


FIGURA 2 – Utilizando-se de radiografia oclusal é possível observar a lesão como sendo uma área radiopaca.





FIGURAS 3 e 4 – Características histológicas da lesão compatíveis com fibroma cemento-ossificante periférico (coloração com hematoxilina-eosina)

ao fibroma ossificante periférico incluem granuloma piogênico, hiperplasia fibrosa e fibroma de células gigantes.

Quanto ao tratamento, há consenso na opção pelo uso de enucleação cirúrgica

nas lesões de tamanho reduzido (Neville *et al.*¹⁶, 2004). Não se deve esquecer da eliminação dos fatores irritantes locais, além das deficiências na higienização bucal que contribuem para o surgimento de





FIGURA 5 – Aspecto clínico do pós-operatório de 6 meses.

alterações teciduais no periodonto (Vieira et al.¹⁷, 2009).

RELATO DE CASO

Paciente AN, 71 anos de idade, sexo masculino, foi encaminhado à clínica de Estomatologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” – UNESP – Campus Araçatuba, relatando um aumento volumétrico na região inferior que o machucava ao se alimentar.

Ao exame extrabucal não foi relatada nenhuma alteração digna de nota. Ao exame intrabucal nota-se um nódulo único, consistente à palpação, na região entre o 2º pré-molar inferior e o incisivo central esquerdo, tendo uma evolução len-

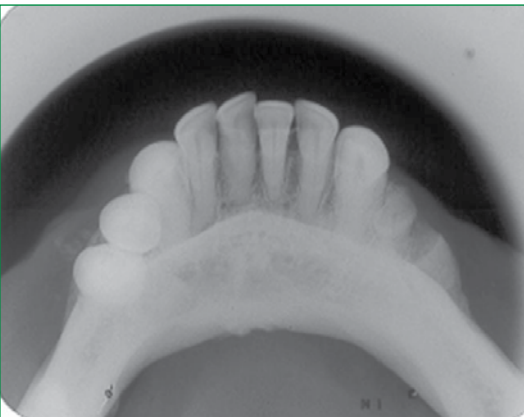


FIGURA 6 – Aspecto radiográfico do pós-operatório de 6 meses.

ta, apresentando coloração róseo-pálida, superfície lisa e firme à palpação (Figura 1). No exame radiográfico periapical e oclusal, observou-se uma radiolucência variável, área radiolúcida circunscrita e uma área de densidade variável rodeada por um halo radiolúcido bem delimitado (Figura 2).

Como plano de tratamento, após exames clínicos e radiográficos, indicou-se a biópsia excisional da lesão. Foi realizada a sua remoção cirúrgica. O material coletado foi fixado em formalina a 10% e encaminhado para a realização de exames histopatológicos.

Ao exame histopatológico, observou-se uma diferença entre o tecido ósseo da lesão, quando comparado com tecido ósseo adjacente. A lesão apresenta tecido fibroso e calcificações ovoides basofílicas (Figura, 3 e 4).

No controle clínico e radiográfico pós-operatório, foi observada reparação tecidual normal (Figura 5), tanto dos tecidos moles como do tecido ósseo (Figura 6). Não há sinais de recidiva da lesão 2 anos após a cirurgia.

DISCUSSÃO

O cirurgião-dentista deve estar atento aos sinais de anormalidade na mucosa



oral. A persistência de lesões, por um longo tempo, pode trazer danos estéticos e/ou funcionais ao paciente, sobretudo no caso de lesões agressivas (Ribeiro *et al.*¹⁸, 2009).

É possível que células mesenquimais indiferenciadas possam se diferenciar e produzir um material calcificado semelhante a osso ou cimento, ou a presença de células do ligamento periodontal em posição ectópica possam determinar a localização incomum dessa lesão (MacDonald-Jankowski¹⁹, 1998)

No presente caso, os achados em relação à faixa etária do paciente, divergem dos achados de Neville *et al.*¹⁶ (2004), que relata uma maior incidência na faixa etária de 10 a 19 anos, e Araújo e Araújo¹ (1984), Noh *et al.*⁹ (1997) que relatam prevalência na segunda a quarta década de vida, o que está de acordo com Vieira *et al.*¹⁷ (2009), Ribeiro *et al.*¹⁸, (2009), Paiva *et al.*²⁰ (1984), que relataram casos com prevalência entre a quinta e sétima década de vida.

Em relação ao gênero mais envolvido, o caso relatado discorda de Araújo e Araújo¹, (1984), Langlais *et al.*⁵ (1995), Shafer *et al.*⁸ (1987), Noh *et al.*⁹ (1997), que relataram ser esta lesão mais prevalente no sexo feminino.

Ao se analisar a localização, observa-se que existe uma divergência como os achados de Luna *et al.*⁴(2002), Shafer *et al.*⁸ (1987), que informaram ser a região de molares a mais acometida por essa lesão, enquanto que, no caso aqui relatado, a lesão apareceu entre incisivos e pré-molares.

Os aspectos clínicos da lesão estão de acordo com os relatos de Araújo e Araújo¹ (1984), Noh *et al.*⁹ (1997) que descreveram essa lesão com uma massa séssil de superfície lisa, consistente, endurecida e

de coloração variando de rósea a avermelhada, caracterizando a natureza benigna da hiperplasia.

Devido suas similaridades clínicas e histopatológicas, pensa-se que alguns fibromas ossificantes periféricos desenvolvem-se, inicialmente, como um granuloma piogênico, que sofre maturação fibrosa e subsequente ossificação. Frequentemente essas lesões são confundidas e removidas por incisão superficial. Para minimizar a tendência à recidiva, é importante que se remova completamente a lesão, incluindo o periosteio subjacente e o ligamento periodontal, além dos prováveis fatores causais (Martins *et al.*²¹, 2008).

Concluindo, o prognóstico para os pacientes que apresentam o fibroma cemento-ossificante é favorável, sendo a recidiva dessa lesão após excisão cirúrgica conservadora incomum. (Luna *et al.*⁴, 2002). No entanto, segundo (Zain e Fei²², 1990), a taxa de recidiva é relativamente alta, em torno de 20%, podendo ser minimizada com a remoção completa da lesão, incluindo-se o periosteio e o ligamento periodontal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabendo-se que a região do corpo humano mais acometida é a mandíbula, cabe ao cirurgião-dentista conhecer os aspectos clínicos e radiográficos para que possa identificar a presença do fibroma cemento-ossificante.

Apesar de constituir-se de uma lesão benigna, sendo uma neoplasia benigna, o fibroma cemento-ossificante pode apresentar algumas gravidades e implicações ao paciente. Assim sendo, deve ser diagnosticado o mais breve possível, possibilitando o encaminhamento para a realização do tratamento adequado.



1. Araújo N, Araújo V. Patologia bucal. São Paulo: Artes Médicas; 1984.
2. Orkin DA, Amaldas VD. Ossifying fibrous epulis. An abbreviated case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984 Feb;57(2):147-8.
3. Tagliavini R, Lia R, Toledo B, Rached R. Fibroma ossificante periférico. RGO 1998 nov-dez.;35(6):461.
4. Luna A, Souza T, Sverzut C, Xavier S. Fibroma cemento-ossificante do maxilar. Rev Bras Ciênc Saúde 2002 6(1):81.
5. Langlais R, Nortie C, Langland O. Diagnostic imaging of the jaws. Malvern: Willians & Wilkins; 1995.
6. Fanibunda K, Reed MF. Cemento-ossifying fibroma of the mandible. Dentomaxillofac Radiol 1997 Jul;26(4):246-8.
7. Ong AH, Siar CH. Cemento-ossifying fibroma with mandibular fracture. Case report in a young patient. Aust Dent J 1998 Aug;43(4):229-33.
8. Shafer W, Hine MK, Levy BM. Tratado de patologia bucal. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987.
9. Noh C, Choi M, Jang D, Kim J. A case report of the peripheral cementifying fibroma arising from periodontal ligament of mandibular posterior tooth. J Korean Assc Oral Maxillofac Surg 1997 Jan;23(1):168.
10. Ribeiro A, Silveira C, Maciel R, Pontes M, Souza L. Fibroma cemento-ossificante periférico: relato de um caso clínico. Rev Port Estomatol med Dent Cir Maxilofac 2010 51(1):61.
11. Ferraz T, Nogueira T. Histoquímica dos tecidos mineralizados nas lesões de displasia fibrosa e fibroma cemento-ossificante periférico. Rev Odonto Unesp, São Paulo 1998 jan-jun.;27(1):87.
12. Birman E, Novelli M, Júnior RR, Araujo N. Fibroma ossificante periférico. Rev Assoc Paul Cir Dent 1978 32(3):196.
13. Cawson R, Binnie W, Eveson J. Atlas colorido de enfermidades da boca: correlações clínicas e patológicas. 2 ed. São Paulo: Artes Médicas; 1997.
14. Tuji F, Ferreira A, Almeida S, Manzi F. Fibroma Cemento-Ossificante: relato de um caso clínico. Rev Odonto Ciência 2002 out-dez;17(38):327.
15. Freitas T, Soares A, Freitas R, Galvão H, Souza E. Fibroma ossificante periférico: estudo clínico de 67 casos em Natal. Rev ABO Nac 2006 abr-mai.;14(2):113.
16. Neville B, Damm D, Allen C. Patologia oral & maxilofacial. . 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
17. Vieira J, Gaetti-Jardim E, Castro A, Miyahara G, Fellipini R, Callestini R. Fibroma ossificante periférico de mandíbula - relato de caso clínico. RFO UPF 2009 14(3):246.
18. Ribeiro M, Carvalho B, Silva D, Andrade M, Oliveira M. Fibroma ossificante periférico: características clínicas, radiográficas e histopatológicas de um caso atípico em palato. Odontologia Clin-Cientif 2009 jan-mar.;8(1):79.
19. MacDonald-Jankowski DS. Cemento-ossifying fibromas in the jaws of Hong Kong Chinese. Dentomaxillofac Radiol 1998 Sep;27(5):298-304.
20. Paiva G, Böing F, Benaglia M, Nascimento A. Fibroma Ossificante: relato de 2 casos. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac 1984 jan-mar;9(1):33.



21. Martins JJ, Keim F, Kreibich M. Fibroma ossificante periférico maxilar: relato de caso clínico. Arq Int Otorrinolaringol 2008 abr-jun.;12(2):295.
22. Zain RB, Fei YJ. Peripheral fibroma/fibrous epulis with and without calcifications. A clinical evaluation of 204 cases in Singapore. Odontostomatol Trop 1990 Sep;13(3):94-6.

Recebido em: 11/08/2010

Aceito em: 28/03/2011



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 técnicos. 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 podem ser em preto-e-branco ou coloridas, 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 (resumo em inglês) 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.

DESCRIPTORES

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

ESTRUTURA DOS ARTIGOS

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

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

TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

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

No caso de não-aceitação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo.

REFERÊNCIAS

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

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS

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

ATENÇÃO, AUTORES, VEJAM COMO SUBMETER IMAGENS!

- Imagens fotográficas devem ser submetidas na forma de slides (cromos) ou negativos, estes últimos sempre acompanhados de fotografias em papel.
- Câmaras digitais caseiras ou semiprofissionais (“Mavica” etc.) não são recomendáveis para produzir imagens visando à reprodução em gráfica, devendo-se dar preferência a máquinas fotográficas convencionais (que utilizam filme: cromo ou negativo).

- Não serão aceitas imagens inseridas em aplicativos de texto (Word for Windows etc.) ou de apresentação (Power Point etc.). Imagens em Power Point podem ser enviadas apenas para servir de indicação para o posicionamento de sobreposições (setas, asteriscos, letras, etc.), desde que sempre acompanhadas das imagens originais inalteradas, em slide ou negativo/foto em papel.
- Na impossibilidade de apresentar imagens na forma de slides ou negativos, somente serão aceitas imagens em arquivo digital se estiverem em formato TIFF e tiverem a dimensão mínima de 10 x 15 cm e resolução de 300 dpi.
- Não serão aceitas imagens fora de foco.
- Montagens e aplicação de setas, asteriscos e letras, cortes, etc. não devem ser realizadas pelos próprios autores. Devem ser solicitadas por meio de esquema indicativo para que a produção da Revista possa executá-las usando as imagens originais inalteradas.
- Todos os tipos de imagens devem estar devidamente identificados e numerados, seguindo-se sua ordem de citação no texto.
- As provas do artigo serão enviadas ao autor responsável pela correspondência, devendo ser conferida e devolvida no prazo máximo de uma semana.

DO ENCAMINHAMENTO DOS ORIGINAIS

Deverão ser encaminhadas 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@unicid.br