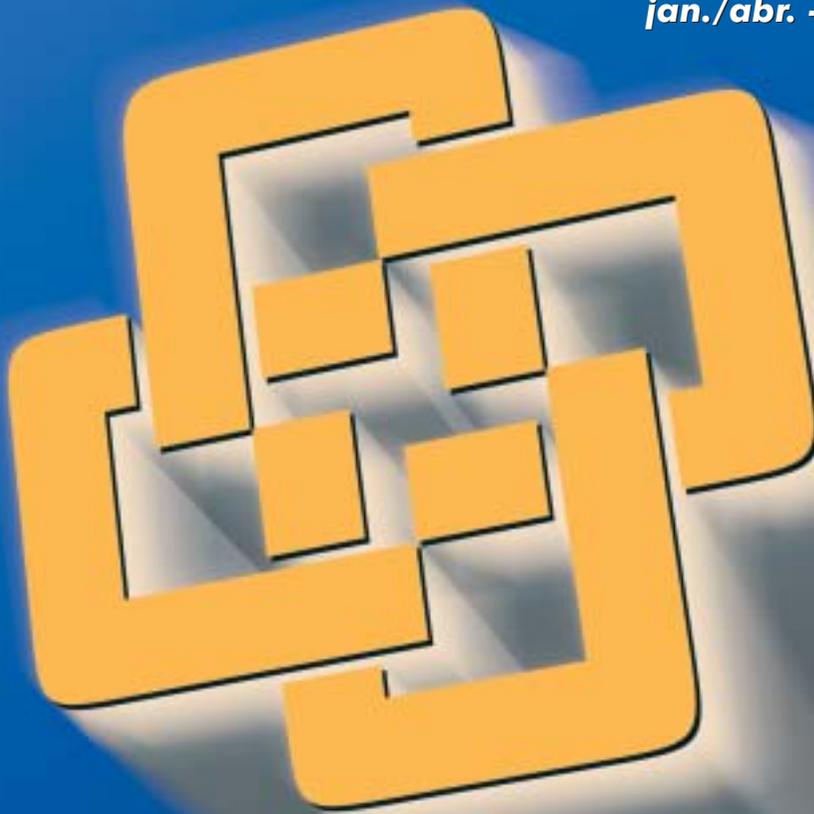


Revista de Odontologia da UNICID

**volume 14 - número 1
jan./abr. - 2002**



 **UNICID**
UNIVERSIDADE
CIDADE DE SÃO PAULO

Catálogo-na-publicação

Revista de Odontologia da UNICID / Universidade Cidade de São Paulo v. 5, n. 1 (jan./jun. 1993) - - - São Paulo : UNICID, 1993.

Quadrimestral.

Continuação da Revista da Faculdade de Odontologia da F.Z.L., v. 1, 1989 - v. 4, 1992.

Descrição baseada em v. 14, n. 1 (jan./abr. 2002).

ISSN 0104-4850

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

CDD 617.6005
Black D05

EDITORIAL

É com entusiasmo que vejo a pesquisa em Odontologia crescendo em progressão geométrica, não só quantitativa, mas, principalmente, qualitativamente. A cada ano vem aumentando o interesse da classe odontológica pela pesquisa. Tanto trabalhos clínicos quanto pesquisas básicas voltadas aos problemas da Odontologia estão sendo feitos em vários níveis acadêmicos.

Hoje, contamos com um grande contingente de estudantes de Odontologia, não só de cursos de Pós-Graduação, mas também de Graduação, fazendo pesquisa, muitas vezes de ponta, e publicando seus resultados.

O estudante de Odontologia não está mais satisfeito em apenas adquirir o conhecimento. Ele está empenhado em participar da produção desse conhecimento. Isso pode ser facilmente demonstrado pela afluência de trabalhos apresentados em congressos científicos. Entre esses, destacamos a Reunião Científica da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica (SBPqO), que para esse ano recebeu 2.559 resumos de trabalhos submetidos para apresentação.

Felizmente, já existem revistas nacionais de prestígio onde esses trabalhos encontram espaço para serem publicados. Adicionalmente, muitas das nossas pesquisas estão sendo publicadas em revistas internacionais. No entanto, até para uma maior divulgação dos resultados desses trabalhos dentro da comunidade odontológica brasileira, necessitamos de muitos periódicos nacionais. Nesse aspecto, a *Revista de Odontologia da UNICID* vem colaborando para a divulgação de grande número de trabalhos científicos. Além disso, ao publicá-los ela nos estimula a continuar pesquisando e aprimorando cada vez mais o nosso trabalho.

Márcia Martins Marques

*Professora Associada do Departamento de Dentística
da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo*

A REVISTA DE ODONTOLOGIA DA UNICID

é publicada pela Universidade Cidade de São Paulo
Rua Cesário Galeno, 432 / 448 - CEP 03071-000 - São Paulo - Brasil
Tel.: (11) 6190-1200 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-Reitor Administrativo

LUIZ ANTÔNIO GOMES DA SILVA

Pró-Reitor Acadêmico

VANDERLEI PAES MANSO

Diretor do Curso de Odontologia

FLÁVIO VELLINI-FERREIRA

COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO

Diretor Científico

Carlos Eduardo Aun

Secretário Geral

Celso Luiz Caldeira

Consultor Científico

Nelson Villa

Normalização e revisão

Marly Galves Flaquer da Rocha
Ceres Werneck da Silva

Produção editorial

Ricardo Borges Costa

COMISSÃO EDITORIAL

Andréa Naddeo Lopes da Cruz

Artêmio Luiz Zanetti

Carlos Alberto Dotto

Carlos Eduardo Aun

Climene Valentim

Fernando de Souza Lapa

Flávio Vellini-Ferreira

Gilberto Debelian (Noruega)

Giúlio Gavini

Jaime Rovero (México)

Jeffrey M. Coil (Canadá)

João Felício Mizziara Filho

Jurandyr Panella

Kanji Kishi (Japão)

Kazuya Watanabe (Japão)

Mario Sergio Venturini

Narciso Garone Netto

Nelson Villa

Pedro Felício Estrada Bernabé

Pedro Fernandes Lara

Renato Giuffrida

Sílvio Boraks

Waldir Grec

A Revista de Odontologia da UNICID é indexada na publicação: *Bibliografia Brasileira de Odontologia*. Base de dados: LILACS; BBO; Periodica. Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.

Publicação quadrimestral. Tiragem: 1.000 exemplares.

Solicita-se permuta. Si solicita lo scambio. Exchange is solicited. Se solicita el canje. On demande l'échange. Wir bitten um Austausch.

Assinatura anual: US\$ 15.00; bianual: US\$ 27.00; exemplar avulso: US\$ 10.00. Adicional de US\$ 1.70 para outro Estado (Add US\$ 7.00 for airmail postage). O pagamento poderá ser efetuado através de cheque nominal à SECID - Sociedade Educacional Cidade de São Paulo S/C Ltda. ou O.P. para Banco 424 - Santander. Agência nº 019 - Pça. Sílvio Romero, São Paulo, c/c 502.786/87, considerada a taxa de conversão cambial (dólar comercial) do dia.

SUMÁRIO/CONTENTS

Editorial	3
ARTIGOS CIENTÍFICOS/SCIENTIFIC ARTICLES	
Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato <i>Incidence of orofacial injuries and utilization of mouthguards in various contact sports</i> Alexandre Fonseca BARBERINI; Carlos Eduardo AUN; Celso Luiz CALDEIRA	7-14
Avaliação de duas metodologias de quantificação da extrusão de “debris” apicais <i>Evaluation of two methodologies for the quantification of the extrusion of apical debris</i> Marili Doro Andrade DEONIZIO; Giulio GAVINI; Roberto PONTAROLO.. . . .	15-23
Análise do nível de educação odontológica dos pais/responsáveis de escolares da 3ª série do 1º grau e sua relação na motivação e educação odontológica de seus filhos <i>Analysis of the knowledge on oral health of parents and tutors of students of the 3rd grade of elementary school and its relation with the education and motivation of their children as to oral health</i> Aline Guerra AQUILANTE; José Roberto de Magalhães BASTOS; Sílvia Helena de Carvalho SALES PERES; Rosana Barbosa LEAL; Angela Matsu HIGA	25-34
Efeitos da aplicação de <i>Candida albicans</i> na língua de ratos normais e sialoadenectomizados <i>Effects of the application of Candida albicans on the tongue of normal and sialoadenectomized rats</i> Antonio Olavo Cardoso JORGE; Marcos Augusto do REGO; Elisabete Brasil dos SANTOS; Oslei Paes de ALMEIDA	35-44
ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES	
Manual de vigilância sanitária para cirurgiões-dentistas <i>Health surveillance manual for dentists</i> Chen Ya TEN; Antônio Carlos PEREIRA; Eduardo DARUGE	45-55
O primeiro molar permanente e sua importância <i>The first permanent molar and its importance</i> Stenyo W. TAVARES; Mayury KURAMAE; Maria Beatriz de Araújo MAGNANI; Darcy Flávio NOUER; Paula Andréa de Melo VALENÇA	57-62
Atenção odontológica aos pacientes oncológicos antes, durante e depois do tratamento antineoplásico <i>Oral health care for oncologic patients before, during and after antineoplastic treatment</i> Roberta Francisca MARTINS DE CASTRO; Mariela Siqueira Gião DEZOTTI; Luciana Reis de AZEVEDO; Aline Guerra AQUILANTE; Claudio Roberto Gaião XAVIER.	63-74
Índice de Autores/ <i>Author Index</i>	75
Índice de Assuntos/ <i>Subject Index</i>	77
Normas Editoriais/ <i>Instructions to Contributors</i>	81-84

INCIDÊNCIA DE INJÚRIAS OROFACIAIS E UTILIZAÇÃO DE PROTETORES BUCAIS EM DIVERSOS ESPORTES DE CONTATO

INCIDENCE OF OROFACIAL INJURIES AND UTILIZATION OF MOUTHGUARDS IN VARIOUS CONTACT SPORTS

Alexandre Fonseca BARBERINI*
Carlos Eduardo AUN**
Celso Luiz CALDEIRA***

BARBERINI, A. F. *et al.* Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 7-14, jan./abr. 2002.

RESUMO

A finalidade primordial da prática esportiva é proporcionar o bem-estar físico, e também o equilíbrio corpo/mente; porém, em certas ocasiões, a integridade física do atleta é colocada em risco, assim, o uso correto de equipamentos de proteção irá minimizar certos tipos de lesões. Vários trabalhos de autores nacionais e estrangeiros mencionam que a maior incidência de lesões orofaciais acontecem em esportes de contato, portanto uma proteção adequada com protetores bucais pode diminuir o número e o grau de severidade destas injúrias. Alguns atletas relatam que os protetores bucais mal adaptados e com pouca retenção, geram alguns problemas, como a dificuldade de falar e respirar, provocar ansia e estética ruim. O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência, o tipo, e as dificuldades na utilização dos protetores bucais por alguns atletas de esporte de contato, procurando estabelecer também a porcentagem de injúria orofacial prévia. Foram entrevistados 760 atletas que participavam de algumas modalidades de contato e colhidas as informações sobre o equipamento de proteção. Os atletas relataram o uso ou não do equipamento, e o tipo de protetor utilizado sendo: I (de estoque), II (feitos na boca), III (feitos sob medida), além de analisadas as dificuldades na utilização, bem como a ocorrência de alguma injúria prévia. Observou-se que 456 (60%) dos atletas não usam protetores bucais e 304 (40%) utilizam o equipamento somente nas competições. Dentre aqueles que utilizam, 103 (34%) usam o do tipo I, 152 (50%) usam do tipo II e apenas 49 (16%) usam o do tipo III. Cerca de 200 atletas (66%) tem dificuldade na utilização, sendo que a maior queixa, 100 (50%), é a dificuldade de respiração, principal fator para a não-utilização deste equipamento, dentre outros como: ansia (20%), dificuldade na fala (18%), ferimento/dor (10%) e dificuldade de remoção (2%). Dos atletas entrevistados, 554 (73%) já tiveram alguma injúria prévia, dentre os tipos mais frequentes, as lesões de tecido mole (60%), traumatismo de dentes (16%), fratura mandibular (9%) e as lesões orofaciais combinadas (15%) do total de injúrias.

UNITERMOS: Protetores bucais - Traumatismos faciais, epidemiologia - Traumatismos em atletas, prevenção e controle

*Professor Assistente da Disciplina de Endodontia da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID).

**Professor Titular da Disciplina de Endodontia da UNICID. Professor Associado da Disciplina de Endodontia da Universidade de São Paulo (USP).

***Professor Doutor da Disciplina de Endodontia da USP.

INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

Com o aumento da competitividade e com a participação mais difundida na população em geral, há uma tendência natural do crescimento das lesões relacionadas com a prática desportiva. As lesões traumáticas nos esportes atingem um alto índice, variando de acordo com o esporte praticado (ANDREASEN, J. e ANDREASEN, F.¹, 2001). Neste particular, as lesões orais e dentárias apresentam-se de forma mais significativa quando se avalia as lesões orofaciais, sendo a região mais atingida nas modalidades de contato ou impacto (RANALLI e LANCASTER¹⁷, 1995). Segundo a “National Youth Sports Foundation” (NYSF), os atletas de esportes de contato tem cerca de 10% a mais de possibilidade de sofrer lesões orofaciais durante uma competição esportiva, sendo de 33 % a 56% durante toda a sua carreira.

Os traumatismos dentários ocorrem frequentemente durante a prática de esportes, cerca de 14% a 39% dentre as lesões orofaciais, porém existe uma particularidade que difere o traumatismo dentário no esporte daquele ocorrido em outras áreas, que é a possibilidade da prevenção, reduzindo ou mesmo impedindo o número e a severidade das lesões nestas estruturas (SANE e YLIPAAVALNIEMI¹⁸, 1988). Medidas preventivas, as quais incluem o uso do cinto de segurança em automóveis e uso de roupas protetoras ao participar de esportes de contato, ganharam uma popularidade considerável durante a última década, refletindo uma tentativa de reduzir o número de traumatismos à cabeça, à face e aos tecidos orais (ANDREASEN, J. e ANDREASEN, F.¹, 2001).

Os capacetes, as máscaras faciais e os protetores bucais são recomendados na literatura como meios de reduzir ou impedir as lesões orofaciais, assim como para diminuir significativamente as concussões, hemor-

ragias cerebrais, perda de consciência (“knock-out”) e outras lesões mais graves relacionadas ao sistema nervoso central, as quais podem levar ao óbito (HICKEY *et al.*¹⁰, 1967; CHAPMAN⁷, 1989; JOHNSEN e WINTERS¹⁴, 1991). Já, os protetores bucais protegem os dentes, tecidos moles e outras estruturas intraorais, amortecendo e distribuindo o impacto na parte superior, protegendo os tecidos moles e dentes anteriores, e na parte inferior, evitando contusões ou fraturas mandibulares, deslocamentos e traumas na articulação temporomandibular (GLASSMAN¹¹, 1995; JOHNSEN e WINTERS¹⁴, 1991). Nos EUA, a “Academy for Sports Dentistry” listou 40 esportes aos quais o protetor bucal seria vantajoso aos seus participantes. Dentre eles pode-se citar: boxe, basquetebol, handebol, artes marciais em geral, hóquei na grama e gelo, futebol, ciclismo, equitação, motocross, futebol americano, rugby entre outros (PADILLA *et al.*¹⁵, 1996).

A proteção dos tecidos orais durante os esportes de contato foi registrada pela primeira vez em 1913 por um boxeador inglês Ted “Kid” Lewis que utilizou um protetor bucal feito de guta-percha. Desde aquela época, a utilização de protetores bucais e, em alguns países, de capacetes, tornou-se obrigatório no boxe (ANDREASEN, J. e ANDREASEN, F.¹, 2001; CANTO *et al.*⁵, 1999).

A partir de 1950, já se usava o protetor bucal nas escolas e universidades dos Estados Unidos, mas somente em 1962 a “National Alliance Football Rules Committee”, estabeleceu como obrigatório o uso de proteção bucal durante os jogos de futebol americano de times escolares e juniores.

Na década de 70, mais precisamente em 1973, a “National Collegiate Athletic Asso-

ciation” (NCAA) obrigou os jogadores de futebol americano a usar protetores bucais quando estivessem competindo (YAMADA *et al.*²⁰, 1998; CANTO *et al.*⁵, 1999; JOHNSEN e WINTERS¹⁴, 1991).

POWERS *et al.*¹⁶ (1984) descreveram as características dos protetores bucais recomendadas pela “American Society for Testing Materials” (ASTM) que resumidamente indicavam que os protetores deveriam ser confeccionados de material resistente, recobrindo todos os dentes, preferencialmente utilizados na maxila, serem confortáveis e não atrapalhar a fala nem a respiração (GUEVARA e RANALLI¹², 1991; JOHNSEN e WINTERS¹⁴, 1991).

Dentro destas características, os protetores bucais podem ser classificados em três tipos :

- A. De estoque ou universais (“stock”).
- B. Feitos na boca ou pré-fabricados (“mouth-formed”).
- C. Feitos sob medida ou sob encomenda (“custom-made”) (Figura 1).

Os protetores de estoque são dispositivos encontrados geralmente em tamanho padrão, confeccionados em borracha ou por algum material plástico, e podem ser encontrados em lojas de artigos esportivos. O ajuste é precário, devido a sua má adaptação e pouca retenção, dificultam a fala e a respiração,

tendo como vantagem o custo e a fácil aquisição. Os protetores feitos na boca estão disponíveis no mercado em dois tipos: revestidos de concha (“shell-liner”) e termoplásticos (“boil and bite”). Os revestidos de conchas consistem em uma moldeira externa dura de cloreto de vinil que pode ser preenchida com uma camada de metil-metacrilato autopolimerizável ou silicone pelo próprio esportista. O segundo tipo “boil and bite” é o mais usado entre os protetores feitos na boca, sendo confeccionado a partir de uma moldeira termoplástica pré-formada de copolímero de PVAc – PE (EVA) ou PVC que é plastificada em água quente e então moldada na boca pelo usuário. Se cuidadosamente ajustados, eles favorecem uma razoável adaptação e são retidos mais facilmente que os de estoque.

Os protetores bucais feitos sobre medida ou encomenda, são confeccionados pelo cirurgião-dentista, após a obtenção do modelo geralmente da maxila do paciente, em um aparelho a vácuo através de placas de vários materiais, sendo que os mais usados são os materiais plásticos de vinil termoplásticos que estão disponíveis em espessuras de 3 a 6 mm. Muitos estudos mostram que este tipo de equipamento é mais confortável que os de outros tipos, pois se adaptam melhor, tem melhor retenção e distribuem melhor as forças de impacto, dando maior segurança ao usuário (ANDREASEN, J. O. e ANDREASEN, F.¹, 2001; CANTO *et al.*⁵, 1999; BISHOP⁴, 1985;



Figura 1 - A, B e C: etapas de confecção do protetor bucal feito sob encomenda.

TRAN e COOKE¹⁹, 2001; BEMELMANN e PFEIFFER³, 2001).

Os protetores a vácuo devem ter espessura adequada para a superfície oclusal, que é sugerida por vários autores como sendo de 4,0 a 5,0 mm, portanto, sem interferir na passagem de ar e facilitando a respiração (CHANDLER *et al.*⁶, 1985; BEMELMANN e PFEIFFER³ 2001; WESTERMAN²¹, 1995). Mas, apesar destas características, os atletas ainda reclamam que a maior parte dos protetores são desconfortáveis, dificultam a respiração e a fala (POWERS *et al.*¹⁶, 1984; GUEVARA e RANALLI¹², 1991; JOHNSEN e WINTERS¹⁴, 1991; CANTO *et al.*⁵, 1999).

A proposta deste trabalho foi avaliar a frequência, o tipo e as dificuldades de utilização dos protetores bucais por atletas de alguns esportes de contato durante as competições, procurando estabelecer também a porcentagem de injúria orofacial prévia, para que se possa futuramente, otimizar a utilização de mecanismos de proteção aos traumatismos orofaciais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram entrevistados 760 atletas, entre profissionais e amadores, com idade de 16 a 35 anos do sexo masculino e feminino que competiam em torneios esportivos de boxe (79), handebol (82), basquete (36), kung fu (137), jiu-jitsu (60), kickboxing (172), karatê de contato/interestilos (140), judô (30) e futebol (84). Os atletas foram entrevistados quanto à utilização ou não de protetor bucal (se usavam regularmente o equipamento), qual o tipo de protetor utilizado durante a competição, se havia alguma dificuldade na sua utilização, qual era o principal fator da não-utilização do equipamento e finalmente se ocorreu algum trauma orofacial durante a prática esportiva ou competição. Os resulta-

dos foram coletados e os dados foram computados (Tabelas 1, 2 e 3).

RESULTADOS

Os resultados mostraram que dos 760 atletas entrevistados, 456 (cerca de 60%) não usaram protetores bucais e 304 (40%) utilizaram protetores bucais durante as competições, destes 103 (34%) usaram o protetor do tipo I (de estoque), 152 (50%) usam o tipo II (feitos na boca) e somente 49 (16%) usam o tipo III (feito sobre medida). Os atletas que tiveram dificuldade na utilização foram cerca de 200 (66%), sendo que a dificuldade de respiração em 100 (50%) dos atletas foi responsável pela dificuldade no uso e da não-utilização deste equipamento. Cerca de 554 (73%) dos atletas já tiveram alguma injúria prévia tais como: lesões de tecidos moles 332 (60%), traumatismo de dentes 89 (16%), fratura mandibular 50 (9%) e as lesões orofaciais combinadas 83 (15%).

DISCUSSÃO

A proteção das estruturas dentárias e orofaciais nos esportes de contato é alvo de inúmeros estudos que buscam cada vez mais o aprimoramento de técnicas, visando obter os menores índices possíveis de injúrias as estruturas mencionadas.

Obtém-se de forma significativa um decréscimo das lesões orofaciais e traumas dentários, embasado por autores como CHAPMAN⁸ (1989); RANALLI e LANCASTER¹⁷ (1995); GLASSMAN¹¹ (1995); CANTO *et al.*⁵ (1999) entre outros. No presente estudo os achados quanto as injúrias prévias são próximos ao trabalho de BERG *et al.*² (1998) que situa em torno de 80,3% as injúrias prévias em esportes de contato como: basquetebol, luta greco-romana, beisebol e em um total de 56,8% no futebol e voleibol, comparado com nosso estudo de 73% deste tipo de lesão.

Tabela 1 - Tipos de protetores bucais e sua utilização pelos atletas de contato.

Atletas	Não usam protetor	Usam protetor
760	456 (60%)	304 (40%)
Tipos de protetores		
Tipo I	Tipo II	Tipo III
103 (34%)	152 (50%)	49 (16%)

Os resultados quanto ao tipos de injúrias mais freqüentes durante os campeonatos se assemelham aos achados de DIAB e MOURINO⁹ (1997). De 206 injúrias, 17% ocorreram com protetor bucal e 88% sem este equipamento. As injúrias mais freqüentes foram 77% de tecidos moles, cerca de 22% de tecidos duros e 1% de fraturas mandibulares semelhante aos achados de SANE e YLIPAA-VALNIEMI¹⁸ (1988). Neste estudo houve 60% de lesões de tecido mole, 16% de traumatismo de dentes, 9% de fratura de mandíbula e lesões orofaciais combinadas em 15% dos casos.

A alta incidência dos 456 atletas que não utilizaram protetor bucal (60%) faz com que se concorde com BERG *et al.*² (1998) onde eles acreditaram que uma estratégia para o aumento da utilização deste aparato seja uma regulamentação em nosso País tornando obrigatório o uso, principalmente no que tange aos esportes de contato. No Brasil somente o boxe possui regras rígidas de proteção intraoral, porém com deficiência no aparato de proteção, como verificado neste trabalho onde cerca de 84% utilizaram protetores tipo I e II (34%, 50% respectivamente) e apenas 16% usam o protetor ideal tipo III semelhante ao trabalho de ANDREASEN, J. e ANDREASEN, F.¹ (2001) que mostrou que de 16.000 atletas apenas 13,2% usavam protetor bucal adaptado pelo cirurgião-dentista.

Tabela 2 - Tipos de dificuldades na utilização do protetor bucal (relatadas por 66% dos entrevistados).

Dificuldade de utilização	
Dificuldade de respiração	100 (50%)
Ânsia	40 (20%)
Dificuldade na fala	36 (18%)
Ferimento/dor	20 (10%)
Dificuldade na remoção	4 (2%)
Total	200 (100%)

Tabela 3 - Tipos de injúrias prévias sofridas durante as competições (relatadas por 73% dos entrevistados).

Tipos de injúrias prévias	
Lesões de tecido mole	332 (60%)
Traumatismo de dentes	89 (16%)
Fratura mandibular	50 (9%)
Combinadas	83 (100%)
Total	554 (73%)

Observou-se um maior número de protetores do tipo estoque e feitos na boca por serem de custo bem inferior e de fácil aquisição em lojas de artigos esportivos. Em contrapartida é essencial que o protetor seja confortável e de boa adaptação para garantir e estimular o seu uso freqüente já que 66% se queixam do uso, principalmente pelo desconforto ao respirar como observou-se em 50% dos casos neste estudo, por isso o uso deste equipamento deve ser iniciado cedo para que, ainda crianças os esportistas se acostumem com seu uso (CANTO *et al.*⁵, 1999).

CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que a maioria dos atletas não usam protetores bucais, gerando uma incidência muito alta de injúrias orofaciais, e quando o fazem, preferem os do tipo II (feitos na boca), a não-utilização deste equipamento

está principalmente relacionado a adaptação e retenção, gerando dificuldade de respiração, principal fator de resistência ao uso. Não resta dúvida que por ser ainda uma prática desconhecida entre os atletas, o uso de protetores não pode ser facilmente aceito. Assim, cabe

ao cirurgião-dentista orientar e esclarecer aos pais, mestres, técnicos, dirigentes, presidentes de federações e outros profissionais do esporte, sobre a prevenção de traumatismos e o uso do protetor, principalmente quando forem crianças e adolescentes.

BARBERINI, A. F. *et al.* Incidence of orofacial injuries and utilization of mouthguards in various contact sports. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 7-14, jan./abr. 2002.

ABSTRACT

The primordial aim of the practice of sports is physical comfort and equilibrium between body and mind. However, in certain circumstances, the physical integrity of athletes is put in risk. Adequate protection can reduce the frequency and degree of orofacial injuries. Many researches show that athletes who practice contact sports often suffer dental and facial traumas. Some athletes have reported that mouthguards with poor retention and adaptation can hinder breathing and speech, besides causing nausea and compromising esthetics. The purpose of this paper was to assess the frequency of utilization of mouthguards and the types of mouthguard utilized by athletes, as well as the difficulty that athletes report as to adopting that habit. The percentage of previous orofacial injury during competitions was also established. Seven hundred and sixty athletes were asked questions concerning their history of oral injuries while participating in sports such as handball, basketball, jiu-jitsu, boxing, kickboxing, karate and judo, and their habit as to the utilization of mouthguards was assessed. The utilized mouthguards were classified as follows: type I (stock), type II (individually confected in the mouth), type III (individually confected in the laboratory). The results revealed that, among the 760 athletes, 456 (60%) do not use mouthguards and 304 (40%) use mouthguards during competitions and training. Regarding the type of mouthguard chosen, 103 (34%) athletes utilize type I, 152 (50%) type II, and 49 (18%) type III. Two hundred athletes (66%) reported difficulties in wearing mouthguards, and breathing disturbance was the most frequently reported reason. Previous injury was reported by 554 (73%) athletes.

UNITERMS: Mouth protectors - Facial injuries, epidemiology - Athletic injuries, prevention and control

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. *Texto e atlas colorido de traumatismo dental*. Porto Alegre : Artmed Editora, 2001. Cap. 21.
2. BERG, R.; BERKEY, D. B.; TANG, J. M. W.; ALTMAN D. S.; LONDEREE, K. A. Knowledge and attitudes of Arizona high-school coaches re-

- garding orofacial injuries and mouthguard use among athletes. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 129, p. 1425-1432, Oct. 1998.
3. BEMELMANN, P.; PFEIFFER, P. Shock absorption capacities of mouthguards in different types and thicknesses. *Int. J. Sports Med.*, v. 22, p. 149-153, 2001.
 4. BISHOP, B. M. *et al.* Materials for mouth protectors. *J. Prosthet. Dent.*, v. 53, n. 2, p. 256-261, Feb. 1985.
 5. CANTO, G. L.; OLIVEIRA, J.; HAYASAKI, S. M.; CARDOSO, M. Protetores bucais: uma necessidade dos novos tempos. *Rev. Dent. Press Ortod. Ortop. Facial*, v. 4, n. 6, p. 20-26, nov./dez. 1999.
 6. CHANDLER, N. P.; WILSON, N. H. F.; DABER, B. S. A modified maxillary mouthguard. *Br. J. Sports Med.*, v. 21, p. 27-28, 1985.
 7. CHAPMAN, P. J. Mouthguards and the role of sporting team dentists. *Aust. Dent. J.*, v. 34, n. 1, p. 36-43, 1989.
 8. CHAPMAN, P. J. Players' attitudes to mouthguards and prevalence of orofacial injuries in the 1987 U.S. Rugby Football Team. *Am. J. Sports Med.*, v. 17, n. 5, p. 690-691, Sep./Oct. 1989.
 9. DIAB, N.; MOURINO, P. Parental attitudes toward mouthguards. *Am. Acad. Pediatr. Dent.*, v. 19, n. 8, p. 455-460, 1997.
 10. HICKEY, J. C.; MORRIS, A. L.; CARLSON, L. D.; SEWARD, T. E. The relation of mouth protectors to cranial pressure and deformation. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 74, p. 735-740, 1967.
 11. GLASSMAN, M. The first line of defense. *N. Y. State Dent. J.*, v. 61, p. 48-50, Aug. 1995.
 12. GUEVARA, P. A.; RANALLI, D. N. Techniques for mouthguard fabrication. *Dent. Clin. North Am.*, v. 4, p. 667-682, 1991.
 13. JENSEN, J. Intraoral mouthguards in a group of athletes (boxers). *Tandlaegebladet*, v. 88, p. 681-686, 1984.
 14. JOHNSON, D. C.; WINTERS, J. E. Prevention of intraoral trauma in sports. *Dent. Clin. North Am.*, v. 35, n. 4, p. 657-666, Oct. 1991.
 15. PADILLA, R.; DORNEY, B.; BALIKOV, S. Prevention of oral injuries. *J. Calif. Dent. Assoc.*, v. 24, n. 3, p. 30-36, Mar. 1996.
 16. POWERS, J. M.; GODWIN, W. C.; HEINTZ, W. D. Mouth protectors and sports team dentists. Bureau of Health Education and Audiovisual Services, Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 109, n. 1, p. 84-87, Jul. 1984.
 17. RANALLI, D. N.; LANCASTER, D. M. Lip service. *N. Y. State Dent. J.*, v. 61, n. 7, p. 34-37, Aug./Sep. 1995.
 18. SANE, J.; YLIPAAVALNIEMI, P. Dental trauma in contact team sports. *Endod. Dent. Traumatol.*, v. 4, n. 4, p. 164-169, 1988.
 19. TRAN, D.; COOKE, M. S. Laboratory evaluation of mouthguard material,

BARBERINI, A. F. *et al.* Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 7-14, jan./abr. 2002.

- Endod. Dent. Traumatol.*, v. 17, n. 6, p. 260-265, Dec. 2001.
20. YAMADA, T.; SAWAKI, Y.; TOMIDA, S.; TOHNAI, I.; UEDA, M. Oral injury and mouthguard usage by athletes in Japan. *Endod. Dent. Traumatol.*, v. 14, n. 2, p. 84-87, 1998.
21. WESTERMAN, B. Forces transmitted through EVA mouthguard materials of different types and thickness. *Aust. Dent. J.*, v. 40, n. 6, p. 389-391, 1995.

Recebido em 25/3/2002

Aceito em 24/4/2002

AVALIAÇÃO DE DUAS METODOLOGIAS DE QUANTIFICAÇÃO DA EXTRUSÃO DE “DEBRIS” APICAIS*

EVALUATION OF TWO METHODOLOGIES FOR THE QUANTIFICATION OF THE EXTRUSION OF APICAL DEBRIS

Marili Doro Andrade DEONIZIO**
Giulio GAVINI***
Roberto PONTAROLO****

DEONIZIO, M. D. A. *et al.* Avaliação de duas metodologias de quantificação da extrusão de “debris” apicais. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 15-23, jan./abr. 2002.

RESUMO

Avaliou-se a eficiência de dois métodos experimentais em coletar material extruído além do forame apical, durante o preparo químico-cirúrgico: esponjas de poliuretano e sistema de filtração Millipore, utilizando-se filtros 0,45 mm de poro, sendo, neste estudo, este método complementar àquele. O sistema de filtração Millipore foi o que apresentou melhor resultado na coleta de material sólido proveniente do canal radicular, porém mostrou-se ineficiente para coletar a parte líquida do material extruído, ao passo que o método da esponja de poliuretano coletou parcialmente o material sólido e líquido.

UNITERMOS: Extrusão apical - Tratamento do canal radicular, métodos

* Resumo da Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP) para obtenção do grau de Mestre em Endodontia.

** Professora Assistente de Endodontia do Curso de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

*** Professor Doutor da Disciplina de Endodontia da FOUSP.

**** Professor Adjunto IV do Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

INTRODUÇÃO

Durante o preparo químico-cirúrgico de canais radiculares, a ação dos instrumentos endodônticos, coadjuvados às substâncias químicas auxiliares, formam um aglomerado pastoso, que poderá ser empurrado em direção aos tecidos periapicais e intensificar o processo inflamatório.

Na literatura, muitos pesquisadores têm utilizado métodos distintos para quantificar “debris” que provêm do canal radicular, observando diferentes quantidades de material extruído (VANDEVISSE e BRILLIANT¹⁹, 1975; SALZGEBER e BRILLIANT¹⁸, 1977; MARTIN e CUNNINGHAM¹², 1982; FAIRBOURN *et al.*⁶, 1987; RUIZ-HUBARD *et al.*¹⁷, 1987; McKENDRY¹¹, 1990; LEE *et al.*¹⁰, 1991; MYERS e MONTGOMERY¹⁴, 1991; CICCHI⁴, 1994; AL-OMARI e DUMMER², 1995; VANSAN *et al.*²⁰, 1997; BEESON *et al.*³, 1998; REDDY e HICKS¹⁶, 1998; HINRICHS *et al.*⁹, 1998). Essas diferenças podem ocorrer em conseqüência às diversas técnicas existentes para quantificá-los, ou pela dificuldade em remover todo o material aderido à superfície extra-radicular.

O propósito do presente trabalho foi verificar, *in vitro*, as metodologias: esponja de poliuretano e sistema de filtração Millipore com filtros de 0,45 mm. Tais métodos foram empregados para coletar material extruído – líquido e sólido – além do forame apical, quando do preparo químico-cirúrgico de canais radiculares.

MATERIAL E MÉTODOS

Doze incisivos inferiores foram selecionados do banco de dentes da Disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, os quais apresentaram, após serem radiografados no sentido vestibulo-lingual e mesio-distal, presença de um canal radicular com raiz

relativamente reta; ausências de: sinais de calcificação difusa ou localizada, reabsorção interna ou tratamento endodôntico prévio; comprimento entre 19 e 24 mm, medidos externamente com paquímetro digital.

A seguir, foram mergulhados em solução de timol a 0,1% e as raízes foram limpas externamente com ultra-som, curetas periodontais, escova tipo Robson e discos Sof-lex em baixa rotação, para alisamento das superfícies radiculares.

A cirurgia de acesso à câmara pulpar foi realizada de acordo com os princípios propostos por PAIVA e ANTONIAZZI¹⁵ (1988).

Para padronização do diâmetro do forame, o instrumento manual nº 15 foi inserido no canal com movimentos de penetração e retrocesso, utilizando-se água destilada como líquido irrigante, até que sua ponta fosse visualizada a 2 mm além do forame, com auxílio de lupa de 10 aumentos, recuando-se, a seguir, 3 mm desta medida para a obtenção do comprimento de trabalho.

Cada espécime foi fixado num dispositivo metálico, cromado, com dois parafusos laterais que o mantinha em posição vertical.

Previamente à fixação, um isolamento absoluto foi realizado, tomando-se o cuidado de gotejar cianocrilato de etila entre o colo clínico e o lençol de borracha.

Para este experimento, o dispositivo metálico com o elemento dentário, o sistema de filtração Millipore e a esponja de poliuretano foram fixados à haste universal com garra dupla.

Para o preparo químico-cirúrgico utilizou-se parte da técnica preconizada por PAIVA e ANTONIAZZI¹⁵ (1988), com limas tipo Flexofile seguindo a seriação do aumento de diâmetro das mesmas, com movimentos de limagem de viés com tração cervical. A execu-

ção do preparo químico-cirúrgico seguiu uma numeração crescente, sendo considerado primeiro instrumento aquele que penetrasse justo na medida de comprimento real de trabalho, isto é, um milímetro aquém do comprimento real do dente. A seguir, mais quatro limas foram empregadas e, quando da utilização do último instrumento, realizou-se o preparo apical através de movimento circular de $\frac{1}{4}$ de volta no sentido horário.

A substância química auxiliar fora acondicionada em seringa descartável de 5 ml, sendo que, a cada troca de lima, utilizou-se 2 ml de água destilada, limitando o volume total do irrigante em 10 ml para cada espécime.

Para a realização da coleta primária, a esponja de poliuretano permaneceu encostada ao forame e, no final da instrumentação, foi removida com auxílio de pinça, colocada em placa de toque, previamente limpa e identificada, e levada imediatamente para pesagem em balança de precisão, com objetivo de quantificar o material líquido extruído além do forame apical.

Após a remoção da esponja, os “debris” residuais aderidos à superfície radicular foram removidos por lavagem com 40 ml de água destilada com auxílio de seringa tipo Luer e agulha hipodérmica. O material remanescente foi coletado pelo sistema de filtração Millipore composto de funil; base de vidro borossilicato; rolha de neoprene; garra de alumínio anodizado; membrana HV (Durapore) em PVDF de 0,45 mm de poro e 25 mm de diâmetro; kitassato de 125 ml, com saída lateral, que foi conectado à bomba a vácuo.

As doze esponjas utilizadas para a coleta primária foram secas em estufa a 37°C por 24 horas, pesadas, levadas à coleta de material extruído, pesadas novamente (pesagem imediata), levadas à estufa pelo mesmo período e temperatura e submetidas à pesagem final.

Os doze filtros utilizados para coleta secundária receberam iguais secagens e pesagens, realizadas no grupo das esponjas, com exceção da pesagem imediata.

As esponjas de poliuretano e os filtros de 0,45 mm foram removidos da estufa de secagem, levados à sala climatizada (umidade relativa de 49% e temperatura de 20°C) dentro de um dessecador, deixados para resfriamento por 5 minutos, pesados e os valores tabulados.

RESULTADOS

Os resultados foram obtidos pela diferença da pesagem final e a inicial. A massa total do material extruído corresponde à soma da massa dos “debris” recolhidos na esponja e no filtro.

A Tabela 1 apresenta a massa de “debris”, em miligramas, (peso úmido e seco) obtida na coleta primária com o uso de esponja de poliuretano e as respectivas médias.

A Tabela 2 apresenta, em miligramas, a massa de “debris” residuais correspondente aos “debris” que não foram coletados pela esponja e que ficaram retidos na membrana de 0,45 mm, após lavagem do ápice radicular com água destilada.

A Tabela 3 apresenta, em miligramas, a massa total dos “debris” extruídos secos de cada espécime, correspondendo à soma dos “debris” coletados pela esponja e pelo filtro.

DISCUSSÃO

Nos últimos anos, muitos autores têm lançado mão de diversas metodologias para quantificar o material empurrado para área perirradicular durante a preparação de canais radiculares. Sem exceção, todos encontraram material além do forame, independente do tipo de técnica, de preparo de canais radiculares ou da metodologia utilizada.

Quando a quantidade de “debris”, forçada para os tecidos periapicais, estiver acima do poder de defesa do hospedeiro, ou seja, se a quantidade de células para realizar a fagocitose em relação ao antígeno estiver numa proporção deficitária, pode ocorrer dor pós-operatória. McKENDRY¹¹ (1990) notou que nas poucas vezes em que ocorrera “flare-ups” na clínica, o fato pode ter se dado devido ao excesso de “debris”.

Diferentes fatores podem interferir nos resultados para a quantificação dos “debris”: o método de coleta do material, a padronização do dente, o operador, a técnica de preparo químico-cirúrgico, a inclinação do dente, o ângulo de curvatura da raiz, o tamanho do fo-

rame e as técnicas de pesagens. Assim sendo, os resultados não conseguem reproduzir a quantidade real de material extruído, dificultando o aprimoramento de técnicas e instrumentos para o preparo de canais radiculares. Isto justifica a procura de métodos que sejam confiáveis e possíveis de se reproduzir.

Com a finalidade de reduzir o número de variáveis, foram utilizados incisivos inferiores relativamente retos. Segundo VANDEVISSE e BRILLIANT¹⁹ (1975), a quantidade de material extruído é proporcional ao comprimento do dente e, segundo RUIZHUBARD *et al.*¹⁷ (1987), os canais curvos extruem mais que os retos. Entretanto, MYERS e MONTGOMERY¹⁴ (1991);

Tabela 1 - Massa de “debris”, em miligramas, do material extruído além do forame apical, coletado pelo método da esponja de poliuretano.

E	M1	M2	M3	M4	M5
E1	119,86	120,87	119,89	1,01	0,03
E2	116,97	117,78	116,98	0,81	0,01
E3	129,05	129,67	129,08	0,62	0,03
E4	144,42	145,38	144,42	0,96	0,00
E5	135,02	136,41	135,20	1,39	0,18
E6	132,33	132,92	132,47	0,59	0,14
E7	164,39	165,81	164,55	1,42	0,16
E8	170,33	171,04	170,38	0,71	0,05
E9	168,09	168,78	168,25	0,69	0,16
E10	153,40	154,20	153,44	0,80	0,04
E11	137,17	137,55	137,19	0,38	0,02
E12	171,09	172,59	171,14	1,50	0,05
Médias	-	-	-	0,91	0,07

E = esponjas; M1 = (Massa 1) massa da esponja, após secagem em estufa, por 24 horas a 37°C; M2 = (Massa 2) esponja + “debris” coletados, sólidos e líquidos (pesagem imediata); M3 = (Massa 3) esponja + “debris” sólidos após secagem, por 24 horas a 37°C (pesagem tardia); M4 = (M2 – M1) diferença entre Massa 2 e Massa 1; M5 = (M3 – M1) diferença entre Massa 3 e Massa 1.

Tabela 2 - Massa de “debris”, em miligramas, do material extruído além do forame apical, coletado pelo método do filtro de 0,45 mm.

F	M1	M2	M3	M4	M5
F1	39,79	N.R.	39,96	N.R.	0,17
F2	35,87	N.R.	35,98	N.R.	0,11
F3	35,40	N.R.	35,48	N.R.	0,08
F4	38,91	N.R.	39,04	N.R.	0,13
F5	39,33	N.R.	39,42	N.R.	0,09
F6	36,97	N.R.	37,09	N.R.	0,12
F7	36,82	N.R.	36,98	N.R.	0,16
F8	38,75	N.R.	38,85	N.R.	0,10
F9	39,28	N.R.	39,35	N.R.	0,07
F10	37,33	N.R.	37,41	N.R.	0,08
F11	37,75	N.R.	37,81	N.R.	0,06
F12	38,25	N.R.	38,37	N.R.	0,12
Média	-	-	-	-	0,11

F = filtros; M1 = (Massa 1) massa do filtro após secagem por 24 horas a 37°C em estufa; M2 = (Massa 2) filtro + “debris” + líquido (pesagem imediata) – não realizado; M3 = (Massa 3) filtro + “debris”, após secagem por 24 horas a 37°C em estufa (pesagem tardia); M4 = (M2 – M1) diferença entre Massa 2 e Massa 1 – não realizado; M5 = (M3 – M1) diferença entre Massa 3 e Massa 1; N.R. = não realizado.

Tabela 3 - Somatório de material sólido extruído coletado pelo método da esponja de poliuretano e pelo filtro de 0,45 mm, em miligramas, e suas respectivas médias.

Espécime	Coletor		Total (M6)
	Esponja (M5)	Filtro (M5)	
1	0,03	0,17	0,20
2	0,01	0,11	0,12
3	0,03	0,08	0,11
4	0,00	0,13	0,13
5	0,18	0,09	0,27
6	0,14	0,12	0,28
7	0,16	0,16	0,32
8	0,05	0,10	0,15
9	0,16	0,07	0,23
10	0,04	0,08	0,12
11	0,02	0,06	0,08
12	0,05	0,12	0,17
Médias	0,07	0,11	0,18

M6 = [M5(Esponja) + M5(Filtro)].

FAIRBOURN *et al.*⁶ (1987) e HINRICHS *et al.*⁹ (1998) afirmaram que ângulo da raiz, tamanho do canal, morfologia e área do forame não exercem papel importante na quantidade de material extruído. Considera-se não relevante a questão do comprimento de dentes, para este estudo, pois avaliou-se a capacidade de coletar “debris” tanto sólido quanto líquido, sendo uma metodologia complementar à outra.

Os dentes incisivos inferiores são classificados como tipo I, segundo WEINE²¹ (1996) e DE DEUS⁵ (1992). De acordo com este último autor, os mesmos são de pequenas proporções, em média 21 mm para os centrais e 22,30 mm para os laterais. Os centrais apresentam um canal e um forame em 73,4% e os laterais em 84,6%. Tais incisivos

proporcionam fácil acesso ao canal radicular e boa manipulação para se realizar as radiografias. Possuem, também, exequível ponto de referência e podem ser comparados, anatomicamente, com as raízes mesiais de molares inferiores. Segundo MIYASHITA *et al.*¹³ (1997), 87,8% destes dentes apresentam apenas uma raiz, 67,9% das curvaturas dirigem-se para o lado vestibular e em nenhum dos espécimes a curvatura dirige-se para o lado lingual. Quanto à espessura média dos canais, a 0,5 mm do forame apical, a maioria pode ser comparada com os instrumentos nº 20 e nº 30; nos níveis entre 1 e 2 mm, com os instrumentos nº 30 e nº 40; no nível de 2 mm, com instrumento menor que nº 50 e no nível de 3 mm maior que nº 70.

A água destilada foi utilizada neste estudo como líquido irrigador para minimizar a influência que poderia ter na determinação da massa, devido aos íons e às substâncias contidas no líquido irrigador.

Para aumentar a limpeza da região apical e facilitar a saída de “debris” em direção à coroa dentária foram utilizadas agulhas anestésicas conforme indicação de ABOURASS e PICCININO¹ (1982). O montante de solução irrigadora totalizou 10 ml para o preparo de cada espécime, pois pesquisadores como GOLDMAN *et al.*⁸ (1981) e GAVINI *et al.*⁷ (1994) concluíram que a capacidade em remover sujidades depende do volume e das propriedades físico-químicas da solução irrigadora.

O preparo químico-cirúrgico dos espécimes foi realizado pela técnica PAIVA e ANTONIAZZI¹⁵ (1988). A escolha foi devido à facilidade inerente à técnica e aos resultados positivos obtidos, ao longo dos anos, pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

O comprimento de trabalho foi realizado a 1 mm aquém do forame apical, pois

MYERS e MONTGOMERY¹⁴ (1991) verificaram que tal comprimento contribui significativamente para diminuir a extrusão de “debris”.

O dispositivo metálico utilizado foi construído, exclusivamente, para segurar o dente fixo em uma haste universal e também permitir o isolamento absoluto da coroa do dente, possibilitando, desta forma, o não-contato com o material extruído via cirurgia de acesso e forame apical.

Este dispositivo foi previamente cromado e, adequadamente lavado antes da sua utilização, com o propósito de evitar que qualquer material do dispositivo interferisse na quantidade de massa coletada.

Para eliminar a influência da umidade ambiente relativa na determinação da massa e tendo em vista as características da esponja, tanto de estrutura como de higroscopia, foi verificada a umidade da mesma, após ciclos de secagem (24 horas a 37°C). Observou-se que, em sala climatizada com umidade relativa entre 48 e 50%, os resultados eram reproduzíveis, eliminando-se a interferência deste fator na quantificação dos “debris” e, por esta razão, todas as pesagens foram realizadas em sala climatizada e com umidade controlada.

Idêntico procedimento foi realizado com os filtros Millipore (0,45 mm de porosidade absoluta) que se mostraram pouco higroscópicos, praticamente não sofrendo variação de massa nestas condições.

Filtros de poro 0,45 mm (RUIZ-HUBARD *et al.*¹⁷, 1987) foram utilizados para coletar “debris”. Estes possuem uma gramatura mais fechada do que a dos filtros de 0,65 mm utilizados por REDDY e HICKS¹⁶ (1998). Possuem características específicas: são membranas de superfície, fabricadas de material polimérico, malha rígida, uniforme

e contínua que limitam a passagem de partículas maiores que os poros.

A quantidade de material extruído foi de pequena monta e uma balança analítica de precisão, de alta sensibilidade e exatidão, tornou-se necessária.

FAIRBOURN *et al.*⁶ (1987) utilizaram a borda interna da coroa de alumínio e 0,2 ml de água destilada para remover os “debris” aderidos à superfície radicular. MYERS e MONTGOMERY¹⁴ (1991) utilizaram a borda interna do vidro coletor e 0,1 ml de água destilada, com a mesma finalidade. Neste estudo, porém, foram necessários 40 ml de água destilada pois, com aquelas quantidades, os “debris” permaneceram aderidos à superfície radicular, apesar de as raízes estarem polidas. Para acelerar o processo de filtração utilizou-se bomba de vácuo conectada ao sistema de filtração.

Segundo HINRICHS *et al.*⁹ (1998) a significância clínica de “debris” extruídos apicalmente não é conhecida, entretanto considerou que, *in vitro*, o ápice do dente está suspenso no ar, como neste estudo e, *in vivo*, ele pode ser circundado pelos tecidos periradiculares ou granulomatosos.

Estudos *in vivo* podem apresentar resultados diferentes daqueles obtidos nos estudos *in vitro*, porque os tecidos periapicais podem exercer uma barreira natural, dificultando a passagem de “debris” extruídos. A patologia presente na área apical pode facilitar a passagem de “debris” além do forame (FAIRBOURN *et al.*⁶, 1987) e causar reagudecimentos.

SALZGEBER e BRILLIANT¹⁸ (1977) demonstraram *in vivo* que, em dentes vitais, o tecido ajuda a controlar a penetração da solução irrigante, enquanto que, em casos de polpa morta, a solução se espalha dentro da lesão periapical.

O líquido irrigante, utilizado no preparo químico-cirúrgico, é parte integrante do material extruído além do forame apical, cujo percentual pode variar em função de diferentes fatores tais como: técnica utilizada, volume para irrigação, características anatômicas de cada elemento dentário, diâmetro do forame, patologia periapical, reabsorções apicais, dentre outros.

Na literatura odontológica um grande número de trabalhos preocuparam-se em quantificar apenas o material sólido extruído além do forame (VANDEVISSE e BRILLIANT¹⁹, 1975; MARTIN e CUNNINGHAM¹², 1982; RUIZ-HUBARD *et al.*¹⁷, 1987; McKENDRY¹¹, 1990; LEE *et al.*¹⁰, 1991; AL-OMARI e DUMMER², 1995; VANSAN *et al.*²⁰, 1997; BEESON *et al.*³, 1998; REDDY e HICKS¹⁶, 1998) e somente um pequeno número se preocupou em quantificar o material líquido extruído (SALZGEBER e BRILLIANT¹⁸, 1977; MYERS e MONTGOMERY¹⁴, 1991; CICCHI⁴, 1994; WILLIAMS *et al.*²², 1995; HINRICHS *et al.*⁹, 1998).

Conforme Tabela 1, o método da esponja foi pouco eficiente para coletar o material líquido e sólido.

Os “debris” aderidos à superfície radicular foram removidos por lavagem com água destilada e coletados no sistema de filtração Millipore com filtro de 0,45 mm, demonstrando que a maior parte do material sólido extruído fora coletada neste segundo sistema, havendo, portanto, em todos os espécimes um residual de material não coletado pelo primeiro sistema, conforme mostra a Tabela 2.

A quantidade média de “debris” sólidos, extruídos pelo forame apical dos espécimes estudados, foi de 0,18 mg. Deste valor apenas 0,07 mg foram coletados pela esponja de poliuretano e 0,11 mg pelo sistema de filtração Millipore (Tabela 3).

O sistema de filtros Millipore parece ser bastante adequado quando o objetivo for o de quantificar apenas o material sólido extruído. Por outro lado, o método da esponja parece ser mais adequado para coletar material líquido extruído. O ideal seria ter um sistema que permitisse coletar quantitativamente tanto material sólido quanto material líquido com o mesmo grau de sensibilidade.

CONCLUSÕES

1. A esponja de poliuretano, como método primário, coletou 38,9% de material sólido, além do forame apical. Foi parcialmente eficaz para coletar material líquido e sólido proveniente do preparo químico-cirúrgico.
2. O filtro da marca Millipore de 0,45 mm, como método secundário, coletou 61,1% do material sólido, além do forame apical, mostrando-se adequado para coletar material sólido proveniente do preparo de canais radiculares, mas não para coletar qualquer quantidade de líquido extruído.
3. Parcela significativa de material residual aderido à superfície radicular é de difícil remoção, sendo necessário o emprego de grande volume de água destilada para sua coleta integral.

DEONIZIO, M. D. A. *et al.* Evaluation of two methodologies for the quantification of the extrusion of apical debris. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 15-23, jan./abr. 2002.

ABSTRACT

The efficiency of two experimental methods for collecting the material that extrudes through the apical foramen during endodontic instrumentation was evaluated. The studied systems were: polyurethane sponges and the Millipore filtration system (with a pore size of 0.45 mm) – the latter complemented the former. The Millipore filtration system presented better results in the collection of solid material, although it was inefficient in collecting the liquid part of the extruded material. The method which utilizes polyurethane sponges collected only part of the solid and liquid material.

UNITERMS: Apical extrusion - Root canal therapy, methods

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABOU-RASS, M.; PICCININO, M. V. The effectiveness of four clinical irrigation methods on the removal of root canal debris. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 54, n. 3, p. 323-328, Sep. 1982.
2. AL-OMARI, M. A. O.; DUMMER, P. M. H. Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. *J. Endod.*, v. 21, n. 3, p. 154-158, Mar. 1995.
3. BEESON, T. J.; HARTWELL, G. R.; THORNTON, J. D.; GUNSOLLEY, J. C. Comparison of debris extruded apically in straight canals: conventional filing *versus* profile .04 Taper series 29. *J. Endod.*, v. 24, n. 1, p. 18-22, Jan. 1998.
4. CICCHI, M. *Avaliação quantitativa in vitro da extrusão de material durante o preparo das paredes do canal radicular com variação do esvaziamento e das substâncias químicas.* São Paulo, 1994. 103 p. Dissertação (Mestrado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
5. DE DEUS, Q. D. *Endodontia*. 5. ed. São Paulo : MEDSI, 1992. Cap. 2. p. 11-63.
6. FAIRBOURN, D. R.; McWALTER, G. M.; MONTGOMERY, S. The effect of four preparation techniques on the amount of apically extruded debris. *J. Endod.*, v. 13, n. 3, p. 102-108, Mar. 1987.
7. GAVINI, G.; AUN, C. E.; PESCE, H. F. Análise das condições de limpeza do terço apical do canal radicular após o preparo químico-mecânico. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 8, n. 3, p. 155-162, jul./set. 1994.
8. GOLDMAN, L. B.; GOLDMAN, M.; KRONMAN, J. H.; LIN, P. S. The efficacy of several irrigating solutions

- for endodontic therapy: a scanning electron microscopic study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 52, n. 2, p. 197-204, Aug. 1981.
9. HINRICHS, R. E.; WALKER, W. A.; SCHINDLER, W. G. A comparison of amounts of apically extruded debris using handpiece-driven nickel-titanium instrument systems. *J. Endod.*, v. 24, n. 2, p. 102-106, Feb. 1998.
10. LEE, S. J.; STRITTMATER, E. J.; LEE, C. S. An *in vitro* comparison of root canal content extrusion using ultrasonic and hand instrumentation. *Endod. Dent. Traumatol.*, v. 7, n. 2, p. 65-68, Apr. 1991.
11. McKENDRY, D. J. Comparison of balanced forces, endosonic, and step-back filling instrumentation techniques: quantification of extruded apical debris. *J. Endod.*, v. 16, n. 1, p. 24-27, Jan. 1990.
12. MARTIN, H.; CUNNINGHAM, W. T. The effect of endosonic and hand manipulation on the amount of root canal material extruded. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 53, n. 6, p. 611-613, Jun. 1982.
13. MIYASHITA, M.; KASAHARA, E.; YASUDA, E.; YAMAMOTO, A.; SEKIZAWA, T. Root canal system of the mandibular incisor. *J. Endod.*, v. 23, n. 8, p. 479-484, Aug. 1997.
14. MYERS, G. L.; MONTGOMERY, S. A comparison of weights of debris extruded apically by conventional filling and canal master techniques. *J. Endod.*, v. 17, n. 6, p. 275-279, Jun. 1991.
15. PAIVA, J. G.; ANTONIAZZI, J. H. *Endodontia: base para a prática clínica*. 2. ed. São Paulo : Artes Médicas, 1988. 886 p.
16. REDDY, S. A.; HICKS, M. L. Apical extrusion of debris using two hand and two rotary instrumentation techniques. *J. Endod.*, v. 24, n. 3, p. 180-183, Mar. 1998.
17. RUIZ-HUBARD, E. E.; GUTMANN, J. L.; WAGNER, M. J. A quantitative assessment of canal debris forced periapically during root canal instrumentation using two different techniques. *J. Endod.*, v. 13, n. 12, p. 554-558, Dec. 1987.
18. SALZGEBER, R. M.; BRILLIANT, J. D. An *in vivo* evaluation of the penetration of an irrigating solution in root canals. *J. Endod.*, v. 3, n. 10, p. 394-398, Oct. 1977.
19. VANDEVISSE, J. E.; BRILLIANT, J. D. Effect of irrigation on the production of extruded material at the root apex during instrumentation. *J. Endod.*, v. 1, n. 7, p. 243-246, Jul. 1975.
20. VANSAN, L. P.; PÉCORÁ, J. D.; COSTA, W. F.; SILVA, R. G.; SAVIOLI, R. N. Comparative *in vitro* study of apically extruded material after four different root canal instrumentation techniques. *Braz. Dent. J.*, v. 8, n. 2, p. 79-83, 1997.
21. WEINE, S. F. *Endodontic therapy*. 5. ed. St. Louis : Mosby, 1996. Cap. 6. p. 239-304.
22. WILLIAMS, C. E.; REID, J. S.; SHARKEY, S. W.; SAUNDERS, W. P. *In vitro* measurement of apically extruded irrigant in primary molars. *Int. Endod. J.*, v. 28, n. 4, p. 221-225, Jul. 1995.

Recebido em 03/1/2002
Aceito em 14/2/2002

ANÁLISE DO NÍVEL DE EDUCAÇÃO ODONTOLÓGICA
DOS PAIS/RESPONSÁVEIS DE ESCOLARES DA 3ª SÉRIE DO
1º GRAU E SUA RELAÇÃO NA MOTIVAÇÃO E EDUCAÇÃO
ODONTOLÓGICA DE SEUS FILHOS

*ANALYSIS OF THE KNOWLEDGE ON ORAL HEALTH OF PARENTS
AND TUTORS OF STUDENTS OF THE 3RD GRADE OF ELEMENTARY
SCHOOL AND ITS RELATION WITH THE EDUCATION AND
MOTIVATION OF THEIR CHILDREN AS TO ORAL HEALTH*

Aline Guerra AQUILANTE*
José Roberto de Magalhães BASTOS**
Sílvia Helena de Carvalho SALES PERES***
Rosana Barbosa LEAL****
Angela Matsu HIGA*****

AQUILANTE, A. G. *et al.* Análise do nível de educação odontológica dos pais/responsáveis de escolares da 3ª série do 1º grau e sua relação na motivação e educação odontológica de seus filhos. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 25-34, jan./abr. 2002.

RESUMO

A Odontologia, atualmente, baseia-se na prevenção e educação em saúde bucal para manutenção dos dentes na arcada dentária. Esta pesquisa objetivou avaliar o nível de conhecimento odontológico dos pais/responsáveis de escolares da E. E. Prof. Silvério São João (Bauru - SP) e a motivação para atitudes de saúde bucal das crianças. Utilizou-se um questionário auto-aplicável para os pais/responsáveis e outro para as crianças da 3ª série do 1º grau. Os questionários foram classificados em níveis. Na análise comparativa entre o desempenho dos pais/responsáveis e de seus filhos constatou-se que os níveis de educação em saúde bucal são extremamente semelhantes. Ao analisar uma possível relação entre o nível de educação odontológica e a idade dos pais/responsáveis, observou-se que em todos os grupos etários, o nível superior ultrapassa os 70%. A renda familiar não foi um fator relevante quando comparada ao nível de conhecimento dos pais/responsáveis. Conclui-se que houve correlação entre o nível de educação odontológica dos pais/responsáveis e a motivação e educação odontológica de seus filhos. A implementação de programas educativo-preventivos coletivos oferece aos indivíduos o conhecimento sobre os meios mais efetivos de prevenção das doenças bucais e devem estar voltados aos diferentes grupos etários da população.

UNITERMOS: Educação em saúde bucal - Higiene bucal - Motivação

*Especialista em Odontologia em Saúde Coletiva pela Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas (APCD)-Regional Bauru.

**Professor Titular do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP).

***Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva pela FOB-USP.

****Mestranda em Odontologia em Saúde Coletiva pela FOB-USP.

*****Acadêmica de Odontologia da FOB-USP.

INTRODUÇÃO

O surgimento da prática odontológica veio da necessidade de suprir uma deficiência. Nos primórdios da Odontologia, as pessoas procuravam os cuidados do cirurgião-dentista para aliviar a dor de dente e geralmente o tratamento consistia, basicamente, na realização de exodontias. Então, era comum aos indivíduos de pouca idade o uso de próteses.

Com o passar do tempo, veio a Era da Restauração, onde se acreditava que as restaurações eram “eternas”. Mas os estudos dos materiais restauradores vieram mostrar uma outra realidade: o sucesso de um material restaurador depende tanto do material em si (durabilidade, resistência, desgaste), como do profissional (habilidade e conhecimento da técnica) e do paciente (higiene e cooperação). O risco à cárie também é fator de suma importância; mas nesta Era da Restauração, todos os pacientes, independente do grau de risco à cárie que apresentassem, recebiam o mesmo tratamento, pois a preocupação não era com o paciente como um todo, mas sim com as conformações do preparo cavitário e da restauração em si.

A partir da década de 70 é que começaram a ocorrer mudanças significativas na Odontologia. A publicação de vários trabalhos começou a mudar as concepções antigas e a Odontologia deixou de ser extremamente tecnicista e aparatológica e passou a ser um pouco mais científica. O trabalho de KEYES¹⁰ (1960) demonstrou que a cárie é uma doença multifatorial, pois depende da susceptibilidade do hospedeiro, da microbiota e da dieta cariogênica. Estes três fatores devem interagir para que haja o surgimento e desenvolvimento da cárie.

Quanto mais tarde a criança for contaminada por *Streptococcus mutans*, menor chances terá de desenvolver a doença cárie.

Se esta tem como fatores etiológicos a microbiota e a dieta, então ela pode ser considerada uma doença infecto-contagiosa e sacarose-dependente. A mãe, ou a pessoa que cuida da criança, a partir do momento em que possui esses conhecimentos, vai zelar pela sua própria saúde bucal e cooperar na educação em saúde bucal do seu filho. É comum encontrar-se mães menos esclarecidas que beijam seus filhos pequenos na boca, assopram a comida deles e compartilham copos e talheres, provocando a contaminação das crianças.

A Odontologia sempre se baseou nos métodos terapêutico-curativos, tomando o cirurgião-dentista para si todas as responsabilidades dos resultados. Somente agora é que vem aumentando a preocupação com a educação em saúde bucal dos indivíduos tornando-os assim, também responsáveis pela manutenção de sua saúde bucal⁹.

Educar não é somente passar informações, e sim estimular, motivar o indivíduo para aprender e valorizar os seus dentes¹⁷, é torná-lo responsável por sua saúde bucal. O paciente tem que deixar a passividade e começar a trabalhar em conjunto com o cirurgião-dentista, tornando-se um colaborador do programa de prevenção e não somente um alvo do mesmo.

REVISÃO DA LITERATURA

Segundo RAYNER¹⁶ (1970), existe associação entre as práticas de saúde bucal dos pais e dos filhos. Também se sabe que existe uma relação entre classe social e práticas de prevenção dentária, pois quanto maior o *status* socioeconômico, maior a frequência de visitas ao cirurgião-dentista, já que o comportamento humano se baseia nas atitudes tomadas pela classe social a que pertence. Os cuidados com a saúde bucal também estão relacionados ao nível de instrução e de renda dos indivíduos. Os hábitos de higiene bucal

exercem influência nos valores de saúde bucal que o indivíduo possui. Bons hábitos de higiene bucal são comuns quando valores de saúde bucal são aceitos como parte do estilo de vida da família. O exemplo das mães é fundamental para que os seus filhos adquiram bons hábitos. Portanto, a participação das mães é muito importante nos programas de saúde bucal dos seus filhos, já que os hábitos de higiene bucal das crianças dependem da supervisão materna.

KLASS e RHODEN¹¹ (1981) afirmaram que, no caso das crianças, quem exerce influência são os pais, porque eles controlam os hábitos dos filhos. Programas preventivos que também dirigem suas atenções aos pais (e não somente às crianças) demonstram maior sucesso. Para WALKER *et al.*²⁰ (1984) as atitudes dos pais/responsáveis têm influência nas doenças dentárias apresentadas pelas crianças. DINIZ e CARMO⁵ (1984) afirmaram que, nos programas escolares, não somente as crianças devem ser o alvo do plano educativo, mas também os professores (por possuírem contato diário com os alunos) e a família, pois esta é muito importante na multiplicação e difusão de conhecimentos, bem como na modificação consciente dos hábitos das crianças e complementarão a motivação recebida pelos filhos na escola. SARNAT¹⁹ (1984) demonstrou que quanto maior for a atitude positiva da mãe com relação à sua própria saúde, melhor será a saúde bucal dos seus filhos.

De acordo com RUBINSON e TAPPE¹⁸ (1987), a eliminação ou redução de cáries é amplamente justificada através de ensinamento de bons hábitos de higiene bucal às crianças e aos pais. A melhor maneira de motivar pré-escolares acerca de saúde bucal é através do exemplo dos pais, pois estes desempenham um papel psicossocial muito importante em relação aos filhos. Pais e filhos podem trabalhar juntos acerca do objetivo comum.

HOLM⁷ (1990) afirmou que ao final do primeiro ano de vida, muitas crianças começam a comer alimentos sólidos e a se adaptar ao padrão dietético da família. Portanto, a influência dos pais é grande na formação da criança.

BIJELLA³ (1993) cita que o cirurgião-dentista precisa se tornar responsável como agente de saúde junto à comunidade, pela motivação da criança e conscientização dos pais/responsáveis. A saúde consiste na contínua adaptação do organismo em relação ao seu meio ambiente. Portanto, a saúde bucal pode ser, especificamente, considerada como o equilíbrio existente entre os dentes e os demais componentes do ambiente bucal, acompanhado também por um grau razoável de saúde geral do indivíduo. Então, percebe-se que há a necessidade da implementação de um programa de prevenção de cárie dentária, principalmente na criança, para que se mantenha uma dentição sadia numa boca sadia. Mas segundo NAVARRO e CÔRTEZ¹⁴ (1995), o conhecimento sobre saúde bucal ainda é pobre, por isso a população tem que ser esclarecida de que a cárie dentária é uma doença que pode e deve ser controlada e os meios de como realizar esse controle.

Para INGLEHART e TEDESCO⁸ (1995), os responsáveis pela criança são os agentes primários de socialização, que primeiro cuidam unicamente dos dentes da criança e depois precisam estabelecer hábitos de saúde bucal. Por isso, parece importante destacar o papel da família na prevenção de doenças bucais. FREIRE *et al.*⁶ (1996) puderam constatar que nas crianças cujos pais apresentam melhores condições socioeconômicas a prevalência de cárie é menor, havendo uma relação significativa entre grupo socioeconômico e proporção de crianças livres de cárie. Isto porque os pais mais abastados proporcionam uma dieta mais saudável, ao passo que as

classes mais pobres baseiam sua dieta no consumo de sacarose.

AZEVEDO *et al.*¹ (1998) realizaram análises em saliva de pares mãe/filho para determinar a prevalência de espécies do grupo *mutans* e verificaram que 62% dos pares mãe/filho albergavam a(s) mesma(s) espécie(s).

COSTA *et al.*⁴ (1998) afirmaram que o estabelecimento da prática diária de hábitos que geram saúde depende fundamentalmente de um adequado ambiente familiar. Em qualquer sociedade, a família, além de ser uma unidade social, é também uma unidade funcional básica de saúde. Em função disso e levando-se em conta que a família representa o núcleo social mais forte e primitivo de toda a sociedade, e que nele se desenvolve a formação da personalidade, dos bons costumes e dos bons hábitos de higiene, é fundamental que os programas de educação em saúde bucal procurem envolver a mãe. Para a criança, a mãe significa a figura mais representativa da família, na qual ela se espelha para formar e transformar atitudes e comportamentos que redundam na geração de hábitos saudáveis para consigo mesma.

WANDERLEY *et al.*²¹ (1998) discorrem que a Organização Mundial da Saúde (OMS) apresenta o conceito de saúde como algo abrangente. Não é somente a ausência de doença, mas envolve também fatores biológicos, psicológicos, sociais e espirituais, com a mobilização dos indivíduos na busca da satisfação de suas necessidades. Pode-se afirmar, então, que uma pessoa é saudável quando apresenta condições materiais e sociais de vida que possibilitam o crescimento e a realização plena de suas potencialidades. O ambiente que cerca as crianças molda suas atitudes fundamentais diante da vida. As atitudes e os valores adquiridos durante as primeiras fases da vida serão carregados para as fases seguintes, quando se começa a assumir

a responsabilidade pelos próprios atos. O exemplo estabelecido pela família tem grande impacto sobre o desempenho da criança. Se os pais e os irmãos têm hábitos adequados e sempre realizam os cuidados preventivos, a criança tende a imitá-los.

Um programa de educação em saúde bucal bem elaborado, onde há o trabalho feito não somente com as crianças, mas também com os pais/responsáveis e professores apresenta ótimos resultados, que são comprovados na prática por PEIXOTO e BASTOS¹⁵ (1998).

Para NADANOVSKY¹³ (2000), as melhores chances de se influenciar os hábitos das crianças se dão através de alianças com os professores e com os pais.

WATSON *et al.*²² (2001), numa comunidade latina nos Estados Unidos, constataram que as crianças possuíam muitos problemas dentários e os conhecimentos e práticas sobre saúde bucal dos seus pais eram deficientes.

MATERIAL E MÉTODO

Previamente à execução do estudo, foi enviada uma carta aos pais informando o que foi realizado, bem como uma autorização para que os seus filhos participassem da pesquisa.

O material principal utilizado na pesquisa foi um questionário auto-aplicável para os pais/responsáveis e um questionário para as crianças da 3ª série do 1º grau, que foi aplicado sob supervisão da autora, da cirurgiã-dentista da escola e da professora, na E. E. Prof. Silvério São João (Bauru - SP). Os questionários seguiram o modelo proposto por BERVIQUE e MEDEIROS² (1983).

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados dos questionários para os pais/responsáveis foram tabulados e a análise procedeu-se em três seções:

- Seção I (questões 1-15): crenças e atitudes do pai/responsável.
- Seção II (questões 16-24): conhecimento odontológico do pai/responsável.
- Seção III (questões 25-30): educação odontológica do pai/responsável.

Para cada seção, o número de acertos determinou a classificação em níveis (Tabela 1).

A classificação final teve como critério a designação do nível predominante (Tabela 2).

No questionário para os escolares, os fatores principais de análise são as suas atitudes e hábitos para a manutenção da saúde bucal. Por isso, o questionário foi analisado como um todo, e não dividido em seções e a partir disto, foram feitas as classificações em:

- Nível superior (S): de 10 a 13 acertos.
- Nível médio (M): de 6 a 9 acertos.

Tabela 1 - Classificação das seções segundo os diferentes níveis.

Seções \ Níveis	Nível inferior (I)	Nível médio (M)	Nível superior (S)
Seção I	0 a 6 acertos	7 a 11 acertos	12 a 15 acertos
Seção II	0 a 3 acertos	4 a 6 acertos	7 a 9 acertos
Seção III	0 a 2 acertos	3 a 4 acertos	5 a 6 acertos

- Nível inferior (I): de 0 a 5 acertos.

Para verificar a existência de associação entre o nível de educação odontológica e sexo, faixa etária e renda familiar foi utilizado o teste do qui-quadrado (χ^2) e adotado nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Dos 142 alunos regularmente matriculados na 3ª série do 1º grau da E. E. Prof. Silvério São João durante o ano letivo de 2000, 140 responderam as questões. O questionário foi respondido pelas crianças sob supervisão da autora, da cirurgiã-dentista da escola e da professora, sendo que as dúvidas que surgiram foram esclarecidas. Ao final, foram entregues folhetos educativos e os questionários para os pais/responsáveis. A data de devolução foi combinada e neste dia foram recolhidos 117 questionários; numa segunda data obteve-se mais 10, somando um total de 127 questionários (cerca de 90% do total de questionários que foram enviados), um número considerado satisfatório para a amostra.

Os questionários foram tabulados e notou-se que os pais/responsáveis encontraram dificuldades em preencher o cabeçalho, que os questionava sobre idade e gênero (alguns forneceram estes dados referente às crianças e não com relação a si próprio) e também sobre a renda (alguns declararam-se autônomos e outros não responderam este questionário).

Tabela 2 - Critério de designação do nível predominante.

Seção I	Seção II	Seção III	Nível final
S	S	S	S
S	M	M	M
M	I	I	I
M	S	I	M

S = nível superior; M = nível médio; I = nível inferior.

namento). No questionário das crianças, a maior dificuldade foi responder a questão número 6 (“Com que frequência você vai ao cirurgião-dentista?”), pois muitas não souberam responder. A Tabela 3 mostra o resultado do questionário aplicado às crianças e do aplicado aos pais/responsáveis.

Ao comparar os níveis obtidos, na Figura 1, fica clara a relação entre o nível de educação odontológica dos pais/responsáveis e das crianças.

Os questionamentos sobre gênero e idade no questionário enviado aos pais/responsáveis foram respondidos de maneira correta

Tabela 3 - Nível de educação odontológica das crianças (C) e dos pais/responsáveis (P/R), em número de crianças e de pais/responsáveis.

Série	Nível inferior		Nível médio		Nível superior		Total	
	C	P/R	C	P/R	C	P/R	C	P/R
3ª A	-	1	11	13	24	18	35	32
3ª B	-	-	12	8	24	25	36	33
3ª C	-	-	13	8	21	23	34	31
3ª D	-	-	6	6	29	25	35	31
Todas	-	1	42	35	98	91	140	127

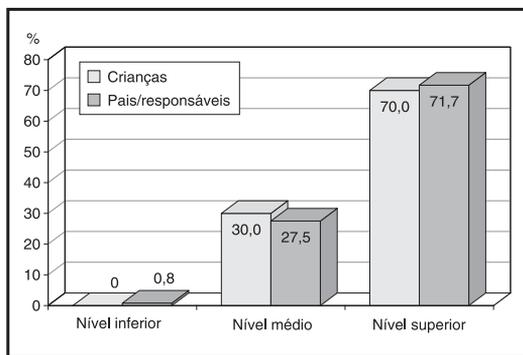


Figura 1 - Percentual de acertos das crianças e pais/responsáveis no questionário – divisão em níveis (inferior, médio e superior).

em somente 98 dos 127 questionários recolhidos; nos demais, constava a resposta com relação à criança e não ao pai/responsável. Observando a Figura 2, nota-se que a maior parte dos pais/responsáveis (55,1%) apresentou-se na faixa etária de 26-35 anos, sendo que não houve diferença estatisticamente significativa ($\chi^2 = 1,18$; $p = 0,978$) entre os níveis alcançados pelas diferentes faixas etárias.

Na Figura 3, nota-se que houve uma maior participação por parte dos pais/responsáveis do gênero feminino (75,5%). Apesar do nível de educação odontológica das mães ter sido melhor em relação ao masculino, a diferença não foi estatisticamente significativa ($\chi^2 = 3,13$; $p = 0,209$).

Com relação à renda familiar, 105 dos 127 questionários foram respondidos corretamente. Alguns simplesmente não responderam e outros se disseram autônomos, sendo assim excluídos das estatísticas com relação a este quesito. A Figura 4 demonstra que a faixa de renda familiar predominou entre R\$ 200,00-R\$ 900,00, agrupando 50,5% da amostra. Entre R\$ 1.000,00 e R\$ 2.000,00 concentrou-se 37,1% e uma minoria (12,4%) afirmou obter renda superior a R\$ 2.000,00. As diferenças não foram estatisticamente significantes ($\chi^2 = 1,42$; $p = 0,841$).

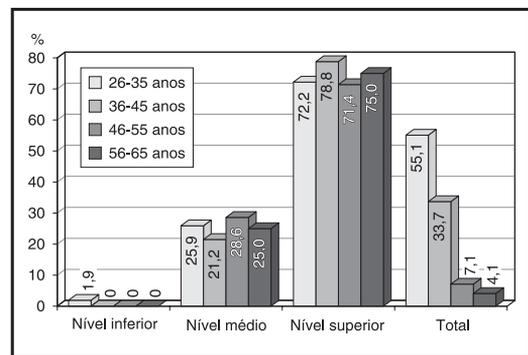


Figura 2 - Percentuais dos níveis alcançados pelos pais/responsáveis e distribuição do total de participantes, de acordo com o grupo etário.

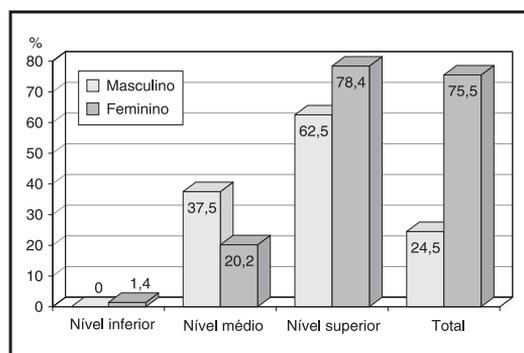


Figura 3 - Percentuais dos níveis alcançados pelos pais/responsáveis e do total de participantes, de acordo com o sexo.

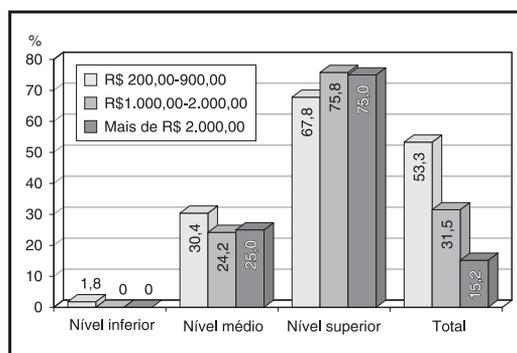


Figura 4 - Percentuais dos níveis alcançados pelos pais/responsáveis e do total de participantes, de acordo com a renda familiar.

DISCUSSÃO

Nesses últimos tempos, a Odontologia vem dando maior ênfase aos programas educativo-preventivos. Ainda que timidamente, eles estão surgindo e mostrando seus resultados (PEIXOTO e BASTOS¹⁵, 1998). Mas já na década de 80 e início da de 90, a importância da prevenção e da educação em saúde bucal era ressaltada (BIJELLA³, 1993 e MORAES e BIJELLA¹², 1982), bem como que o planejamento do programa tem que ser baseado no nível de conhecimento odontológico da população (BERVIQUE e MEDEIROS², 1983).

As mães são as principais fontes de transmissão de bactérias cariogênicas (AZEVEDO *et al.*¹, 1998). Por outro lado, sabe-se que o nível educacional, bem como o nível socioeconômico da família, mais especificamente o da mãe, tem uma relação direta com o nível de saúde da criança (COSTA *et al.*⁵, 1998). A orientação educacional dos pais/responsáveis das crianças auxilia no sucesso dos programas, como também na importância de manter sua própria saúde bucal, pois as atitudes dos pais/responsáveis têm influência nas doenças dentárias apresentadas pelas crianças^{5,6,7,8,9,12,14,17,19,21,22}. Isto pode ser observado na Figura 1, que realiza a comparação entre os resultados apresentados pelas crianças e pelos pais, com-

provando que os níveis de educação em saúde bucal são muito semelhantes.

A faixa etária dos pais/responsáveis predominou entre os 26-35 anos, representando mais de 50% da amostra. Foi observado que 88,78% dos pais/responsáveis situaram-se na faixa etária de 26 a 45 anos, ou seja, são indivíduos que já vivenciaram uma fase mais preventiva da Odontologia. Ao analisar se haveria alguma relação com o nível de educação odontológica, pôde-se constatar que não houve diferença estatisticamente significativa (Figura 2).

Com relação aos pais/responsáveis, houve maior participação do sexo feminino, que em geral participa com maior empenho nos assuntos que dizem respeito ao(s) filho(s), como a saúde e a educação, por exemplo. Com isso, e de acordo com a Figura 3, o nível de educação odontológica dos responsáveis do sexo feminino foi melhor em relação ao masculino, embora esta diferença não tenha sido estatisticamente significativa.

A renda familiar também é um fator a ser considerado, já que o nível socioeconômico pode exercer influências no nível de educação odontológica (DINIZ e CARMO⁵, 1984; FREIRE *et al.*⁶, 1996; RAYNER¹⁶, 1970 e WATSON²², 2001). Observando a Figura 4,

pode-se notar que não houve diferença estatisticamente significativa entre o nível de educação odontológica e a renda familiar, indicando que a renda familiar não foi um fator relevante quando comparada ao nível de educação odontológica dos pais/responsáveis. Este e os demais resultados mostrados pelas Figuras 1 a 4 e pela Tabela 3 podem, provavelmente, ser justificados pelo programa educativo-preventivo desenvolvido pela cirurgiã-dentista da escola, onde a educação em saúde bucal é feita através de palestras sistemáticas voltadas aos alunos de acordo com a faixa etária, aos professores e aos pais de alunos regularmente. Nestas palestras, são discutidos e praticados conteúdos referentes à escovação dentária, aspectos gerais da erupção dos dentes, aleitamento materno, dieta não cariogênica, características e controle da placa bacteriana, uso inteligente de açúcar, uso e indicações do flúor, a importância dos dentes, cuidados com a saúde bucal desde o nascimento e a responsabilidade dos pais no cuidado e manutenção da saúde bucal dos seus filhos. Para o reforço do aprendizado, utiliza-se a apresentação de peças de teatro, teatro de fantoches, concurso de cartazes, redações, exposição fotográfica entre os alunos da unidade (CARDOSO*, 2000).

É importante ressaltar que as crianças da Escola Silvério são as que possuem os menores índices de cárie dentária da cidade de Bauru, sendo que esses resultados foram alcançados após a implementação de programas preventivo-educativos bem elaborados e corretamente aplicados.

CONCLUSÕES

A partir da metodologia aplicada e com base nos resultados obtidos neste presente estudo, conclui-se que:

1. Há relação direta entre o nível de educação odontológica dos pais/responsáveis e de seus filhos, demonstrando a importância da família, já que esta constitui a primeira célula da vida em sociedade dos indivíduos.
2. Houve maior participação dos pais/responsáveis do gênero feminino, da ordem de 75,51%, isto porque, geralmente, as mães participam mais da vida dos filhos, pois são elas que representam a maioria nas reuniões escolares e que acompanham as crianças nas consultas médicas, por isso exercem uma grande influência na formação dos seus filhos.
3. Foi observado que 88,78% dos pais/responsáveis situaram-se na faixa etária de 26 a 45 anos, ou seja, são indivíduos que já vivenciaram uma fase mais preventiva da Odontologia.
4. Não houve diferença estatisticamente significativa entre o nível de educação odontológica dos pais/responsáveis e a renda familiar. Isto, provavelmente, deve-se ao fato da escola possuir um programa preventivo-educativo bem elaborado e corretamente aplicado.

AGRADECIMENTOS

À FAPESP, pelo apoio financeiro (processo 99/10384-1). Ao Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris, pela realização da análise estatística.

* CARDOSO, M. T. V. Programa de assistência à saúde bucal do escolar da E. E. Prof. Silvério São João. 2000. Documento obtido junto à autora (Mimeografado).

AQUILANTE, A. G. *et al.* Analysis of the knowledge on oral health of parents and tutors of students of the 3rd grade of elementary school and its relation with the education and motivation of their children as to oral health. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 25-34, jan./abr. 2002.

ABSTRACT

Nowadays, the dental practice is based on prevention and education as to oral health. The purpose of this study was to evaluate the level of knowledge on dental health of parents and tutors of school children who attend the Silverio S. J. Elementary School, as well as to assess the motivation of their children regarding oral health. The utilized material was a self-filling questionnaire which was applied to parents and children. According to the answers, the level of knowledge of the subjects was classified in different levels. In the comparison between the performances of parents and children, it was established that their levels of education on oral health were extremely similar. Correlating knowledge on oral health and age, it was observed that, for both ages, over 70% of the subjects presented the superior level of knowledge. Monthly income did not have any influence on the parents' level of knowledge. With these results, it is possible to conclude that there is a relationship between parents' level of education on oral health and the motivation and education of their children. Educative and preventive programs provide people with knowledge on the most effective ways to prevent oral diseases. Such programs should involve subjects of all ages.

UNITERMS: Health education, dental - Oral hygiene - Motivation

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AZEVEDO, R. V. P. *et al.* Estreptococos do grupo *mutans*: isolamento, identificação e prevalência das espécies na saliva de pares mãe/filho. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 12, n. 1, p. 47-50, jan./mar. 1998.
2. BERVIQUE, J. A.; MEDEIROS, E. P. G. *Paciente educado, cliente assegurado*: uma proposta de educação odontológica do paciente. São Paulo : Santos, 1983. 150 p.
3. BIJELLA, M. F. T. B. A importância da educação em saúde bucal nos programas preventivos para a criança. *CECADE News*, v. 1, n. 1, p. 25-8, jan./ago. 1993.
4. COSTA, I. C. C. *et al.* A gestante como agente multiplicador de saúde. *RPG Rev. Pós-Grad.*, v. 5, n. 2, p. 87-92, abr./jun. 1998.
5. DINIZ, J.; CARMO, C. E. Experiências num modelo de plano educativo para prevenção da cárie dental pela auto-aplicação de bochechos fluorados. *Rev. Fac. Odontol. Univ. Fed. Bahia*, v. 4, p. 33-53, jan./dez. 1984.

6. FREIRE, M. C. M. *et al.* Dental caries prevalence in relation to socioeconomic status of nursery school children in Goiânia - GO, Brazil. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, v. 24, n. 5, p. 357-361, Oct. 1996.
7. HOLM, A. K. Education and diet in the prevention of caries in the preschool child. *J. Dent.*, v. 18, n. 6, p. 308-314, Dec. 1990.
8. INGLEHART, M.; TEDESCO, L. A. Behavioral research related to oral hygiene practices: a new century model of oral health promotion. *Periodontol. 2000*, v. 8, p. 15-23, Jun. 1995.
9. KATZ, S. *et al.* *Odontologia Preventiva em ação*. São Paulo : Panamericana, 1982. 375 p.
10. KEYES, P. H. The infectious and transmissible nature of experimental dental caries. *Arch. Oral Biol.*, v. 1, p. 304-320, 1960.
11. KLASS, K.; RHODEN, C. Aspects of dental education for preschool children and their parents. *J. Dent. Child.*, v. 48, n. 5, p. 357-363, Sep./Oct. 1981.
12. MORAES, N.; BIJELLA, V. T. Educação odontológica do paciente. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 36, n. 3, p. 300-307, maio/jun. 1982.
13. NADANOVSKY, P. Promoção da saúde e a prevenção das doenças bucais. In: PINTO, V. G. *Saúde bucal coletiva*. 4. ed. São Paulo : Santos, 2000. Cap. 9. p. 293-310.
14. NAVARRO, M. F. L.; CÔRTEZ, D. F. Avaliação e tratamento do paciente com relação ao risco de cárie. *Maxi Odonto: Dentística*, v. 1, n. 4, p. 1-38, jul./ago. 1995.
15. PEIXOTO, S. S.; BASTOS, J. R. M. *É possível sorrir: programa odontológico preventivo e educativo*. Ribeirão Preto : Villimpress, 1998. 75 p.
16. RAYNER, J. F. Socioeconomic status and factors influencing the dental health practices of mothers. *Am. J. Public Health Nations Health*, v. 60, n. 7, p. 1250-1258, Jul. 1970.
17. ROSSETINI, S. M. O.; MOREIRA, E. J. G. Não há prevenção sem educação. *J. APCD*, v. 32, n. 483, p. 4, jul. 1997.
18. RUBINSON, L.; TAPPE, M. An evaluation of a preschool dental health program. *J. Dent. Child.*, v. 54, n. 3, p. 186-192, May/Jun. 1987.
19. SARNAT, H. The relation between mothers' attitude toward dentistry and the oral health status of their children. *Pediatr. Dent.*, v. 6, n. 3, p. 128-131, Sep. 1984.
20. WALKER, J. D. *et al.* Parental attitudes and dental disease in preschool children in Iowa. *J. Dent. Child.*, v. 51, n. 2, p. 141-145, Mar./Apr. 1984.
21. WANDERLEY, M. T. *et al.* Educação e motivação na promoção de saúde bucal. In: CORRÊA, M. S. N. P. *et al.* *Odontopediatria na primeira infância*. São Paulo : Santos, 1998. p. 389-402.
22. WATSON, M. R. *et al.* A community participatory oral health promotion program in an inner-city Latino community. *J. Public Health Dent.*, v. 61, n. 1, p. 34-41, Winter 2001.

Recebido em 23/2/2002

Aceito em 05/4/2002

EFEITOS DA APLICAÇÃO DE *CANDIDA ALBICANS* NA LÍNGUA DE RATOS NORMAIS E SIALOADENECTOMIZADOS

EFFECTS OF THE APPLICATION OF CANDIDA ALBICANS ON THE TONGUE OF NORMAL AND SIALOADENECTOMIZED RATS

Antonio Olavo Cardoso JORGE*
Marcos Augusto do REGO**
Elisabete Brasil dos SANTOS***
Oslei Paes de ALMEIDA****

JORGE, A. O. C. *et al.* Efeitos da aplicação de *Candida albicans* na língua de ratos normais e sialoadenectomizados. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 35-44, jan./abr. 2002.

RESUMO

A xerostomia predispõe ao aumento no número de leveduras do gênero *Candida* na cavidade bucal, assim como à candidose. O dorso da língua de ratos tem-se mostrado bom modelo experimental para estudo de candidose. O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos da xerostomia, provocada pela sialoadenectomia, no desenvolvimento da candidose na boca de ratos, após única aplicação de *C. albicans*. Foram utilizados 112 ratos (*Rattus norvegicus*, Albinus, Wistar), dos quais 56 foram sialoadenectomizados. Os animais receberam inoculação de 50 mg de células de *C. albicans* (ATCC 36801) no dorso da língua e cinco ratos normais e cinco xerostômicos foram sacrificados após 1, 2, 4, 6, 8, 12 horas e 1, 2, 7 e 15 dias após a inoculação. Foram utilizados seis animais controles e seis sialoadenectomizados, que não receberam inoculação de *C. albicans*. Nos 50 animais observados para cada grupo, ocorreu penetração de pseudo-hifas no epitélio do dorso da língua, caracterizando candidose em 8% dos normais e em 66% dos sialoadenectomizados. Os dados obtidos revelaram que os ratos xerostômicos apresentaram maior quantidade de áreas de candidose no epitélio da língua nos vários períodos examinados, após única inoculação de *C. albicans*.

UNITERMOS: *Candida albicans* - Candidíase bucal - Xerostomia

* Professor Adjunto de Microbiologia e Imunologia da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). Professor Titular de Microbiologia e Imunologia da Universidade de Taubaté (UNITAU).

** Professor de Odontopediatria da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), Universidade Mogi das Cruzes (UMC) e Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Professor do Programa de Pós-Graduação da UNITAU.

*** Professor de Microbiologia e Imunologia do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

**** Professor Titular de Patologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

INTRODUÇÃO

A candidose bucal está associada a fatores locais ou sistêmicos que alteram o sistema de defesa do hospedeiro, diminuem o fluxo salivar ou interferem na microbiota bucal (ALLEN¹, 1994; JORGE¹¹, 1997; JORGE *et al.*¹⁴, 1997). A saliva atua não apenas mecanicamente, mas também através de mecanismos enzimáticos e imunológicos (COOGAN⁶, 1994). A lisozima e a lactoferrina salivares são capazes de inibir o crescimento de *Candida albicans in vitro* e peptídeos ricos em histidina presentes na saliva possuem ação antifúngica (TOBGI *et al.*²⁴, 1988). Títulos elevados de anticorpos anti-*C. albicans*, especialmente IgA, podem ser encontrados na saliva (COOGAN⁶, 1994) e devem facilitar a atividade anti-*Candida* dos neutrófilos salivares (BUDTZ-JÖRGENSEN⁴, 1974).

A colonização, permanência e patogenicidade de *C. albicans* na cavidade bucal de ratos, foram descritas por vários autores (ALLEN e BECK², 1987; FISKER *et al.*⁹, 1982; REED *et al.*²⁰, 1990; SAMARANAYAKE, Y. e SAMARANAYAKE, L.²³, 2001), entretanto há poucos dados dos efeitos da xerostomia. JONES e ADAMS¹⁰ (1970) não observaram alterações na frequência de infecção por *C. albicans* em ratos com diminuição do fluxo salivar. OLSEN e HAANAES¹⁹ (1977) verificaram que macacos com diminuição do fluxo salivar apresentaram candidose mais extensa e de regressão mais lenta em relação aos animais normais.

JORGE *et al.*¹² (1993) sugerem que a xerostomia produzida pela sialoadenectomia facilita a colonização por *C. albicans* e o estabelecimento de candidose na cavidade bucal de ratos, e que o modelo pode contribuir para melhor compreensão da patogênese da candidose. JORGE *et al.*¹³ (1993) observaram maior quantidade de candidose em ratos sialoadenectomizados, assim como perma-

nência em maior número e por tempo mais prolongado de *C. albicans* na cavidade bucal dos animais xerostômicos. TOTTI *et al.*^{25,26} (1996) observaram a permanência de *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. guilliermondii* e *C. krusei* na cavidade bucal de ratos sialoadenectomizados. Os autores demonstraram que a xerostomia favorece a colonização bucal de *C. albicans* e não influenciou, entretanto, nas outras espécies. JORGE *et al.*¹⁵ (2000) demonstraram que a transmissibilidade de *C. albicans* em cavidade bucal de ratos foi mais rápida e acentuada a partir de animais sialoadenectomizados. O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos da xerostomia, provocada pela sialoadenectomia, no desenvolvimento da candidose na boca de ratos, de 1 hora a 15 dias após única aplicação de *C. albicans*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram usados 112 ratos (*Rattus norvegicus*, Albinus, Wistar) machos, pesando 170-200 g, que foram alimentados com ração Labina (Purina) e água *ad libitum*. Em exames microbiológicos preliminares, verificou-se que todos os ratos utilizados não apresentavam leveduras do gênero *Candida* na boca. A sialoadenectomia foi feita em 56 animais, retirando-se cirurgicamente as glândulas salivares parótida, submandibular e sublingual, utilizando-se técnica de CHEYNE⁵ (1939) modificada.

Suspensão de *C. albicans* (ATCC 36801) foi preparada a partir de cultivo em ágar Sabouraud dextrose incubado a 37°C por 48 horas. O crescimento foi suspenso em 5 ml de solução fisiológica esterilizada e centrifugada a 2.000 xg, durante 10 minutos, desprezando-se o sobrenadante. Este procedimento foi repetido mais duas vezes, e 50 mg do sedimento foi então colocado na superfície dorsal da língua de 50 ratos normais e 50 sialoadenectomizados, anestesiados com éter etílico, com auxílio de uma espátula metálica. Imediatamente após a inoculação, o material foi

espalhado uniformemente pela mucosa do dorso da língua, com auxílio de um “mini-swab” previamente esterilizado e embebido em solução fisiológica. Cinco ratos normais e cinco sialoadenectomizados foram sacrificados por deslocamento cervical após 1, 2, 4, 6, 8, 12 horas e 1, 2, 7 e 15 dias após a inoculação. Foram também utilizados seis animais controles e seis sialoadenectomizados, que não receberam inoculações de *C. albicans*. As línguas foram retiradas, fixadas em formol a 10% por 24 horas, seccionadas no sentido ântero-posterior e as duas seções incluídas em parafina. Os cortes obtidos foram corados com hematoxilina-eosina (H. E.), ácido periódico de Schiff (PASH), Gomori-Grocott e Gram para tecidos, sendo observados 16 cortes para cada hemi-seção de cada animal.

RESULTADOS

Nos 50 animais observados para cada grupo, ocorreu penetração de pseudo-hifas

no epitélio do dorso da língua, caracterizando candidose, em 8% dos normais e em 66% dos sialoadenectomizados (Tabela 1). Nos ratos controle (normais e sialoadenectomizados), presença de *C. albicans* e de candidose não foram observadas.

Nos dois grupos estudados, a presença de *C. albicans* na superfície do epitélio após 1 hora da inoculação foi semelhante, com as leveduras presentes na superfície das papilas filiformes (Figura 1). Observou-se também, grande número de leveduras livres e algumas na superfície da queratina no ventre da língua. Após 2 horas da aplicação, três ratos normais e três sialoadenectomizados tinham *C. albicans* na superfície do epitélio, em quantidades semelhantes nos dois grupos, porém em menor número que após 1 hora, principalmente com relação às leveduras livres. Nos períodos de 1 e 2 horas, não foi observada *Candida* no interior do epitélio.

Tabela 1 - Número de ratos normais e sialoadenectomizados que apresentaram leveduras na superfície ou pseudo-hifas no interior (candidose) do epitélio, após a aplicação única de *C. albicans* no dorso da língua. Foram usados cinco ratos normais e cinco sialoadenectomizados para cada período, num total de 100 animais.

Períodos	Normais (n = 50)		Sialoadenectomizados (n = 50)	
	Leveduras na superfície do epitélio	Pseudo-hifas no interior do epitélio (candidose)	Leveduras na superfície do epitélio	Pseudo-hifas no interior do epitélio (candidose)
1 hora	5	0	5	0
2 horas	3	0	3	0
4 horas	2	0	3	2
6 horas	0	0	4	4
8 horas	0	0	5	5
12 horas	0	0	5	5
1 dia	1	1	5	5
2 dias	2	2	5	5
7 dias	2	1	5	4
15 dias	0	0	3	3

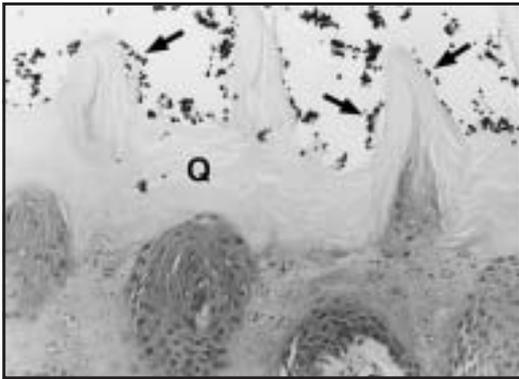


Figura 1 - Corte sagital da língua de rato sialoadenectomizado, 1 hora após a inoculação da levedura, mostrando *C. albicans* (setas) aderidas à queratina (Q) das papilas cônicas simples (PASH, 200 X).

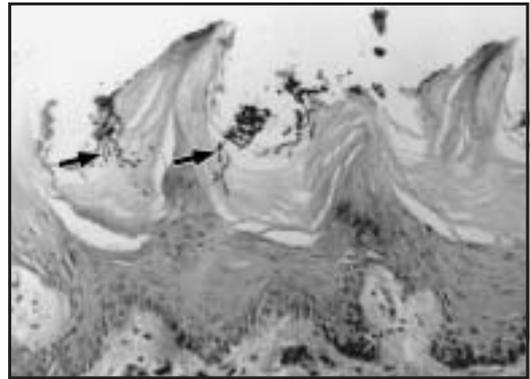


Figura 2 - Corte sagital da região das papilas cônicas simples da língua de rato sialoadenectomizado, 6 horas após aplicação de *C. albicans*. Leveduras estão aderidas na superfície e pseudo-hifas (setas) penetram na queratina, caracterizando candidose. A camada espinhosa do epitélio não apresenta pseudo-hifas e a basal está íntegra (PASH, 200 X).

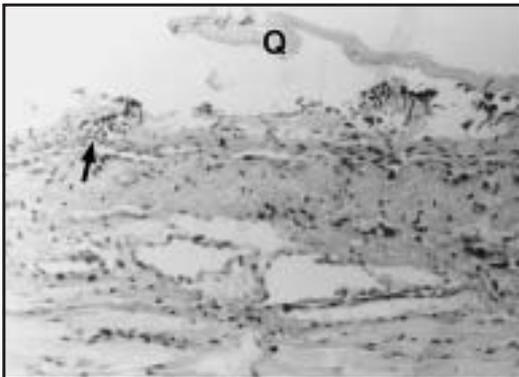


Figura 3 - Corte sagital da região do ventre da língua de rato sialoadenectomizado, 6 horas após aplicação de *C. albicans*. A queratina (Q) apresenta descamação, com leveduras e pseudo-hifas na porção descamada e no epitélio remanescente. A seta mostra área sugestiva de microabscesso intraepitelial (PASH, 200 X).

No período de 4 horas, dois ratos xerostômicos apresentaram leveduras com filamentação e formação de pseudo-hifas no interior da queratina, o que foi considerado como candidose. Após 6 horas da aplicação da levedura, quatro ratos sialoadenectomizados apresentaram candidose em pequenas áreas, com leveduras e pseudo-hifas no interior da queratina (Figura 2) e infiltração de leucócitos polimorfonucleares na camada espinhosa. No ventre da língua havia nas áreas de

candidose, descamação da queratina, com pseudo-hifas infiltradas tanto nas porções descamadas, como na queratina aderida ao epitélio. Em algumas áreas as pseudo-hifas penetraram profundamente no epitélio, atingindo camadas espinhosa e basal (Figura 3).

Após 8 horas da aplicação, quatro dos cinco ratos sialoadenectomizados apresentaram candidose com pequenas áreas de implantação de *C. albicans* na queratina. Em algumas destas áreas, formaram-se microabscessos intraepiteliais (Figura 4). No ventre da língua, a superfície da queratina mostrou numerosas leveduras, que filamentaram-se originando pseudo-hifas que penetraram perpendicularmente a camada de queratina. As pseudo-hifas geralmente estavam paralelas entre si.

Doze horas após a aplicação de *C. albicans* todos os ratos sialoadenectomizados (n = 5) tinham candidose. Nestas áreas, localizadas principalmente nos espaços interpapilares, as leveduras estavam na superfície da queratina, formando pseudo-hifas que penetravam para o interior do epitélio. Pequeno

número de leucócitos polimorfonucleares localizavam-se entre a queratina e a camada espinhosa do epitélio (Figura 5). No ventre da língua, as leveduras da superfície da queratina filamentaram-se e as pseudo-hifas penetraram no epitélio, geralmente paralelas entre si e perpendiculares à queratina. Porções de queratina contendo *Candida* descamavam-se do epitélio. Na camada espinhosa polimorfonucleares formavam microabscessos. Nos pe-

ríodos de 1, 2, 4, 6, 8 e 12 horas os ratos normais não apresentaram candidose.

No período de 1 dia após a aplicação, um rato normal apresentou candidose no ventre da língua, três sialoadenectomizados no dorso e dois no ventre. A candidose no dorso da língua apresentava pseudo-hifas maiores e leveduras em maior quantidade que nos grupos de 8 e 12 horas (Figura 5). Em dois animais ha-

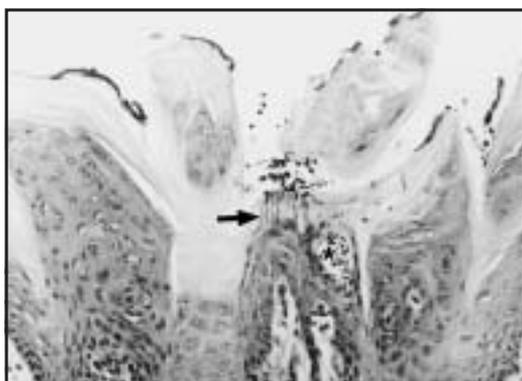


Figura 4 - Corte sagital das papilas verdadeiras do dorso da língua de rato sialoadenectomizado, 8 horas após a aplicação de *C. albicans*. As leveduras estão aderidas e as pseudo-hifas (setas) penetram na queratina (candidose). Formou-se microabscesso (*) entre a queratina e a camada espinhosa do epitélio (PASH, 200 X).

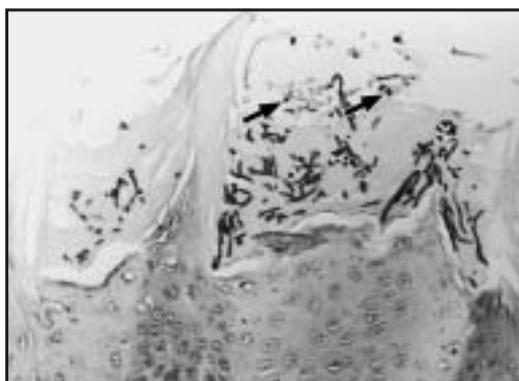


Figura 5 - Corte sagital das papilas cônicas simples da língua de rato sialoadenectomizado, 24 horas após aplicação de *C. albicans*. Leveduras e pseudo-hifas estão na queratina, que parece estar descamando-se na superfície, liberando leveduras (setas) (PASH, 200 X).

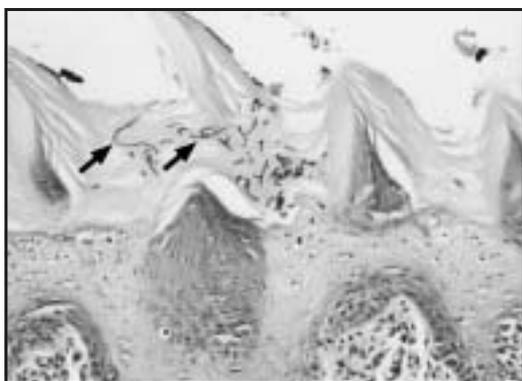


Figura 6 - Corte sagital das papilas cônicas simples do dorso da língua de rato sialoadenectomizado, 48 horas após aplicação de *C. albicans*. Observa-se leveduras e pseudo-hifas (setas) no interior da queratina (candidose) (PASH, 200 X).



Figura 7 - Corte sagital das papilas cônicas simples da língua de rato sialoadenectomizado, 15 dias após aplicação de *C. albicans*. Algumas leveduras e pseudo-hifas (setas) são visíveis na queratina (PASH, 200 X).

viam microabscessos intraepiteliais. No ventre da língua, tanto nos ratos normais como nos sialoadenectomizados, a queratina contendo pseudo-hifas e leveduras estava em descamação e a camada espinhosa apresentou infiltrado moderado de polimorfonucleares.

Após dois dias da aplicação de *C. albicans*, dois ratos normais e todos os sialoadenectomizados (n = 5) apresentaram candidose. No dorso da língua evidenciava-se 4 a 5 pontos de candidose na região das papilas cônicas simples. As pseudo-hifas penetraram na queratina, principalmente nas regiões interpapilares, geralmente não atingindo as camadas mais internas do epitélio (Figura 6). Na camada espinhosa, observou-se a presença de poucos polimorfonucleares no epitélio, enquanto a camada basal mostrou quantidade moderada de leucócitos.

Após uma semana da inoculação de *C. albicans*, quatro animais sialoadenectomizados e dois normais mostraram áreas restritas de candidose no dorso da língua. Em dois ratos sialoadenectomizados, observou-se região com perda das papilas gigantes e algumas verdadeiras, com epitélio hiperqueratótico, polimorfonucleares na queratina e ausência de pseudo-hifas e leveduras. Outro animal sialoadenectomizado, apresentou lesão semelhante, porém localizada na região das papilas cônicas simples, com presença de poucas pseudo-hifas e leveduras.

Após 15 dias, três ratos sialoadenectomizados apresentaram leveduras e candidose (Figura 7). Dois animais apresentaram na região das papilas cônicas simples, anteriormente às gigantes, epitélio hiperqueratótico com presença de número reduzido de pseudo-hifas implantadas na queratina. O epitélio estava acantótico, com polimorfonucleares espalhados por toda a região. Um dos animais apresentou intensa candidose no ventre da língua, com hiperqueratose, acantose e hiperplasia da camada basal do epitélio.

Os animais normais não apresentaram *Candida* nos cortes histológicos.

DISCUSSÃO

A aplicação de *C. albicans* na língua de ratos normais e sialoadenectomizados, apresentou resultados histologicamente semelhantes 1 e 2 horas após inoculação da levedura, não se observando *Candida* no interior do epitélio. Todos os ratos apresentaram grande número de células sobre o dorso da língua, havendo alta variabilidade entre os animais do mesmo grupo, o que dificultou a interpretação. Além disso, em microscopia de luz, não foi possível distinguir leveduras aderidas ou sobrepostas à membrana das células epiteliais.

A aderência às células epiteliais é importante fator para a colonização das mucosas por bactérias. Sabe-se que as bactérias bucais são influenciadas pelas glicoproteínas salivares na aderência seletiva ao epitélio bucal (KOOP *et al.*¹⁷, 1987) e que as glândulas mucosas menores, preservadas neste estudo, são as principais secretoras destas substâncias. A *C. albicans* possui capacidade de aderência às células epiteliais bucais *in vitro* (DARWAZEN *et al.*⁷, 1991), sendo a adesão aumentada quando as células são pré-incubadas com saliva (DARWAZEN *et al.*⁷, 1991; SAMARANAYAKE e MacFARLANE²², 1982).

Apesar do papel da saliva na adesão de leveduras ser pouco conhecido, parece que componentes específicos da saliva podem mediar tal adesão. A presença de IgA na saliva inibe a adesão da *C. albicans* às células epiteliais bucais (EPSTEIN *et al.*⁸, 1982; JORGE *et al.*¹⁴, 1997) e o pré-tratamento de peças acrílicas em saliva mista não estimulada, reduziu a adesão de *C. albicans in vitro* (McCOURTIE *et al.*¹⁸, 1986).

A microbiota bacteriana indígena também interfere na adesão das leveduras. Pré-exposição de células Hela a *Streptococcus salivarius* reduzem a adesão de *Candida* às mesmas. *C. albicans* pode ser aglutinada por algumas bactérias da microbiota bucal, como *S. sanguis*, *S. salivarius*, *S. mitis*, *Fusobacterium nucleatum* e *Actinomyces viscosus* (BAGG e SILVERWOOD³, 1986) que tem aderência aos tecidos da boca, podendo agir como uma “ponte bacteriana” entre a levedura e os tecidos. Já que a *C. albicans* persiste na boca na presença da microbiota normal, a formação de “ponte bacteriana” pode ter importância nos indivíduos portadores da levedura. Por outro lado, a microbiota intestinal suprime a colonização de *C. albicans*, inibindo a associação entre a levedura e a mucosa (KENNEDY e VOLTZ¹⁶, 1985).

JONES e ADAMS¹⁰ (1970) observaram candidose em 16,6% dos ratos uma semana após inoculação de *C. albicans*, porcentual semelhante ao encontrado neste estudo (20%). RUSSELL e JONES²¹ (1973) mostraram rápida eliminação de *C. albicans* no epitélio bucal de ratos normais, não se observando mais candidose 14 dias após o inóculo da levedura, resultado encontrado também neste trabalho para ratos normais. Por outro lado, nos sialoadenectomizados, candidose foi verificada histologicamente em 50% dos animais, possivelmente porque a xerostomia interferiu na eliminação de *C. albicans* no epitélio.

Após inóculo de *C. albicans*, FISKER *et al.*⁹ (1982) observaram penetração de pseudo-hifas no epitélio bucal de 100% dos ratos normais, enquanto nos achados deste estudo demonstram candidose em 20% dos animais após 1 semana e em nenhum após 2 semanas. Entretanto os autores usaram antibiótico para predisposição à candidose e examinaram todo o epitélio bucal, enquanto nestes resultados além da não-utilização de antibió-

ticos apenas a língua foi examinada. Os locais mais frequentes de candidose, relatados pelos autores foram a gengiva marginal, a mucosa bucal, o sulco bucal e lingual e por último a língua.

JORGE *et al.*¹² (1993) também observaram maior quantidade de candidose em língua de ratos xerostômicos, porém diferentemente do presente trabalho, os ratos receberam diversas inoculações prévias de *C. albicans*. JORGE *et al.*¹³ (1993) relataram presença de *C. albicans* por período mais prolongado de tempo em ratos sialoadenectomizados, porém os animais receberam 3 inoculações de suspensão de leveduras e tratamento prévio com tetraciclina na água de beber. No presente trabalho, os ratos receberam um inóculo de *C. albicans* e não haviam recebido tratamento prévio com antibiótico. TOTTI *et al.*²⁵ (1996) também relataram maior recuperação de *C. albicans* em ratos sialoadenectomizados, porém os autores realizaram 4 inoculações prévias da levedura.

No presente trabalho, quatro horas após única inoculação de *C. albicans* no dorso da língua, dois ratos sialoadenectomizados revelaram candidose. No período de 6 horas e 7 dias, quatro animais sialoadenectomizados apresentaram pseudo-hifas no epitélio, enquanto nos períodos de 8, 12 horas, 1 e 2 dias todos demonstraram candidose. Nos ratos controle, a candidose ocorreu em um animal após 24 horas, em dois após 48 horas e em um após 7 dias. Num total de 50 animais para cada grupo examinado, 8% dos normais apresentaram candidose, enquanto 66,5% dos ratos xerostômicos tinham a doença. Estes dados demonstram claramente que a xerostomia produzida pela sialoadenectomia em ratos, facilitou a ocorrência de candidose no epitélio da língua dos animais.

CONCLUSÃO

Os dados deste trabalho revelaram que ratos sialoadenectomizados apresentaram maior número de animais com candidose, após ino-

culação única de *C. albicans*, sem o uso de qualquer outro fator predisponente. Nos ratos xerostômicos, as áreas de candidose apresentavam-se mais extensas e em maior número.

JORGE, A. O. C. *et al.* Effects of the application of *Candida albicans* on the tongues of normal and sialoadenectomized rats. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 35-44, 2002.

ABSTRACT

Xerostomia predisposes to an increase in the number of *Candida* yeasts in the oral cavity, as well as to candidosis. The dorsum of rat tongues has been reported as a good experimental model for the study of candidosis. The purpose of this work was to assess the effects of xerostomia, caused by sialoadenectomy, in the development of candidosis in the mouth of rats, after a single application of *Candida albicans*. A hundred and twelve rats were utilized (*Rattus norvegicus*, Albinus, Wistar). From those, 56 were sialoadenectomized. The animals were inoculated with 50 mg of *C. albicans* cells (ATCC 36801) on the dorsum of their tongues. Five normal rats and five xerostomic rats were sacrificed after 1, 2, 4, 6, 8 and 12 h, as well as 1, 2, 7 and 15 days after inoculation. Six normal rats and six sialoadenectomized rats were utilized as controls, since they did not receive the inoculation of *C. albicans*. Penetration of hyphae was observed in the tongue epithelium of both groups, characterizing candidosis in 8% of the normal rats and in 66% of the sialoadenectomized rats. The obtained data revealed that the tongue epithelium of xerostomic rats presented with more areas affected by candidosis, in the various periods of evaluation, after a single inoculation of *C. albicans*.

UNITERMS: *Candida albicans* - Candidiasis, oral - Xerostomia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, C. M. Animal models of oral candidiasis. A review. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 78, n. 2, p. 216-221, Aug. 1994.
2. ALLEN, C. M.; BECK, F. M. Differences in mucosal reaction related to *Candida albicans* isolates. *J. Oral Pathol.*, v. 16, n. 2, p. 89-93, Feb. 1987.
3. BAGG, J.; SILVERWOOD, R. W. Coagglutination reactions between *Candida albicans* and oral bacteria. *J. Med. Microbiol.*, v. 22, n. 2, p. 165-169, Sep. 1986.
4. BUDTZ-JÖRGENSEN, E. The significance of *Candida albicans* in denture stomatitis. *Scand. J. Dent. Res.*, v. 82, n. 2, p. 151-190, 1974.

5. CHEYNE, V. D. A description of the salivary glands of the rat and a procedure for their extirpation. *J. Dent. Res.*, v. 18, p. 457-468, 1939.
6. COOGAN, M. M.; SWEET, S. P.; CHALLACOMB, S. J. Immunoglobulin A (IgA), IgA1, and IgA2 antibodies to *Candida albicans* in whole and parotid saliva in human immunodeficiency virus infection and AIDS. *Infect. Immun.*, v. 62, n. 3, p. 892-896, Mar. 1994.
7. DARWAZEN, A. M. G.; LAMEY, P. J.; LEWIS, M. A. O.; SAMARANAYAKE, L. P. Systemic fluconazole therapy and *in vitro* adhesion of *Candida albicans* to human buccal epithelial cells. *J. Oral Pathol. Med.*, v. 20, p. 17-19, 1991.
8. EPSTEIN, J. B.; KIMURA, L. H.; MENARD, T. W.; TRUELOVE, E. L.; PEARSALL, N. M. Effects of specific antibodies on the interaction between fungus *Candida albicans* and human oral mucosa. *Arch. Oral Biol.*, v. 27, n. 6, p. 469-574, 1982.
9. FISHER, A. V.; RINDOM-SCHIOTT, C.; PHILIPSEN, H. P. Short-term oral candidosis in rats, with special reference to the site of infection. *Acta Pathol. Microbiol. Immunol. Scand.*, v. 90, n. 1, p. 49-57, Feb. 1982.
10. JONES, J. H.; ADAMS, D. Experimentally-induced acute oral candidosis in the rat. *Br. J. Dermatol.*, v. 83, n. 6, p. 670-673, Dec. 1970.
11. JORGE, A. O. C. Presença de *Candida* spp e anticorpos anti-*Candida albicans* na cavidade bucal de pacientes com periodontite crônica do adulto. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 26, n. 1, p. 203-218, jan./jun. 1997.
12. JORGE, A. O. C.; TOTTI, M. A. G.; ALMEIDA, O. P.; SCULLY, C. Oral candidiasis established in the sialoadenectomized rat. *J. Oral Pathol. Med.*, v. 22, n. 2, p. 54-56, 1993.
13. JORGE, A. O. C.; TOTTI, M. A. G.; ALMEIDA, O. P.; SCULLY, C. Effect of sialoadenectomy on the carriage of *Candida albicans* in the mouths of rats. *J. Oral Pathol. Med.*, v. 22, n. 3, p. 138-140, 1993.
14. JORGE, A. O. C.; KOGA-ITO, C. Y.; GONÇALVES, C. R.; FANTINATO, V.; UNTERKIRCHER, C. S. Presença de leveduras do gênero *Candida* na saliva de pacientes com diferentes fatores predisponentes e de indivíduos controle. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 11, n. 4, p. 279-285, out./dez. 1997.
15. JORGE, A. O. C.; BATISTA, J. A., REGO, M. A. Influência da xerostomia na transmissibilidade de *Candida albicans* na cavidade bucal de ratos. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 12, n. 2, p. 121-128, jul./dez. 2000.
16. KENNEDY, M. J.; VOLTZ, P. A. Ecology of *Candida albicans* gut colonization: inhibition of *Candida* adhesion, colonization and dissemination from the gastrointestinal tract by bacterial antagonism. *Infect. Immun.*, v. 49, n. 3, p. 654-663, Sep. 1985.
17. KOOP, H. M.; VALENTIJN-BENZ, M.; AMERONGEM, A. V. N.; ROUKEMA, P. A.; GRAAFF, J. Influence of human whole saliva on bacterial aggregation. *J. Dent. Res.*, v. 66, n. 2, p. 613-615, Feb. 1987.
18. McCOURTIE, J.; MacFARLANE, T. W.; SAMARANAYAKE, L. P. Effect of saliva and serum on the adherence of *Candida* species

- chllorexidine-treated denture acrylic. *J. Med. Microbiol.*, v. 21, n. 3, p. 209-213, May 1986.
19. OLSEN, I.; HAANAES, H. R. Experimental palatal candidosis and saliva flow in monkeys. *Scand. J. Dent. Res.*, v. 85, n. 2, p. 135-141, Jan./Feb. 1977.
20. REED, M. F.; SCRAGG, M. A.; WILLIAMS, D. M.; SOAMES, J. V. *In vivo* effects of *Candida albicans* products on rat oral epithelium. *J. Oral Pathol. Med.*, v. 19, n. 7, p. 326-329, Aug. 1990.
21. RUSSEL, C.; JONES, J. H. The effects of oral inoculation of the yeast and mycelial phases of *Candida albicans* in rats fed on normal and carbohydrate rich diets. *Arch. Oral Biol.*, v. 18, p. 409-412, 1973.
22. SAMARANAYAKE, L. P.; MacFARLANE, T. W. Factors affecting the *in vitro* adherence of the fungal oral pathogen *Candida albicans* to the epithelial cells of human origin. *Arch. Oral Biol.*, v. 27, n. 10, p. 869-873, 1982.
23. SAMARANAYAKE, Y. H.; SAMARANAYAKE, L. P. Experimental oral candidosis in animal models. *Clin. Microbiol. Rev.*, v. 14, n. 2, p. 308-429, 2001.
24. TOBGI, R. S.; SAMARANAYAKE, L. P.; MacFARLANE, T. W. *In vitro* susceptibility of *Candida* species to lysozyme. *Oral Microbiol. Immunol.*, v. 3, n. 1, p. 35-39, Mar. 1988.
25. TOTTI, M. A. G.; JORGE, A. O. C.; SANTOS, E. B.; ALMEIDA, O. P.; SCULLY, C. Implantation of *Candida albicans* and other *Candida* species in the oral cavity of rats. *J. Oral Pathol. Med.*, v. 25, n. 6, p. 308-310, Jul. 1996.
26. TOTTI, M. A. G.; JORGE, A. O. C.; ALMEIDA, O. P.; SANTOS, E. B. Recuperação de *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. guilliermondii* e *C. krusei* na cavidade bucal de ratos normais e sialoadenectomizados. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 25, n. 1, p. 119-124, jan./jun. 1996.

Recebido em 27/3/2002

Aceito em 25/4/2002

MANUAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA PARA CIRURGIÕES-DENTISTAS

HEALTH SURVEILLANCE MANUAL FOR DENTISTS

Chen Ya TEN*
Antônio Carlos PEREIRA**
Eduardo DARUGE**

TEN, C. Y. *et al.* Manual de vigilância sanitária para cirurgiões-dentistas.
Rev. Odontol. UNICID, v. 14, n. 1, p. 45-55, jan./abr. 2002.

RESUMO

A Odontologia tem sofrido influências quanto às ações de Vigilância Sanitária, tanto que muitos profissionais tiveram transtornos em relação a equipe de fiscalização odontológica sanitária por desconhecerem as normas referentes a abertura e montagem dos consultórios frente as normas preconizadas pela Legislação Sanitária. Por essa urgente necessidade dos profissionais estarem informados sobre as atuais mudanças, no sentido de aproximar o máximo a Odontologia da Vigilância Sanitária, foi que resolveu-se elaborar um manual técnico das etapas necessárias para a abertura de um consultório odontológico tipo I, estabelecimento que apresenta somente um conjunto de equipamento odontológico, existentes no Estado de São Paulo, seguindo o que se preconiza a Resolução SS nº 15/99 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999), que dispõe sobre norma que regulamenta os estabelecimentos de assistência odontológica.

UNITERMOS: Vigilância sanitária - Consultórios odontológicos

*Doutora em Odontologia Legal e Deontologia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

**Professor Doutor do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP.

INTRODUÇÃO

A Vigilância Sanitária é um conjunto de conhecimentos, como parte de Saúde Coletiva, sobre a produção de saúde e de doenças (BRASIL. Congresso Nacional, Lei Orgânica da Saúde¹, 1990). É também um conjunto de regras (procedimentos técnicos) consideradas potentes para assegurar saúde às pessoas, uma organização com poder legal e um campo de conhecimento especializado, ao mesmo tempo (BRASIL. Código de Proteção e Defesa do Consumidor², 1990).

Para alcançar o seu objetivo, a Saúde Coletiva, e principalmente a Vigilância Sanitária usam técnicas de promoção e prevenção (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²¹, 1986). A Vigilância Sanitária está obrigada a atuar segundo a lei. Neste sentido, seus agentes atuam sobre a sociedade, valendo-se de normas para constringer comportamentos inadequados (BRASIL. Congresso Nacional, Lei Orgânica da Saúde¹, 1990; BRASIL. Código de Proteção e Defesa do Consumidor², 1990). Pensam e agem segundo regras, valendo-se do poder do Estado. Em muitos casos, não há como fugir dessa responsabilidade: a Vigilância Sanitária está obrigada a exercer controle sobre a sociedade. Impor limites aos produtores: multar, fiscalizar, fechar estabelecimentos, e na maioria das vezes, desenvolver a educação sanitária segundo as opiniões de TEN²⁶ (1999) e TEN *et al.*²⁷ (2001).

A Odontologia tem sofrido influências quanto às ações de Vigilância Sanitária, tanto que muitos profissionais tiveram transtornos em relação a equipe de fiscalização odontológica sanitária por desconhecerem as normas referentes a abertura e montagem dos consultórios frente as normas preconizadas pela Legislação Sanitária (DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Por essa urgente necessidade dos profissionais estarem informados sobre as atuais mudanças, no sentido de aproximar o máximo a Odontologia da Vigilância Sanitária, foi que resolveu-se elaborar um manual técnico das etapas necessárias para a abertura de um consultório odontológico tipo I, ou seja, é aquele consultório que apresenta somente um conjunto de equipamento odontológico, existentes no Estado de São Paulo, seguindo o que se preconiza a Resolução SS nº 15/99 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999), que dispõe sobre norma que regulamenta os estabelecimentos de assistência odontológica.

MANUAL TÉCNICO

Procedimentos para abertura de um consultório

As ações de Vigilância Sanitária em estabelecimentos de assistência odontológica são caracterizados como ações de saúde, que devem levar a eficiência no controle dos riscos à saúde dos pacientes, profissionais e a área clínica (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999).

Os estabelecimentos de assistência odontológica deverão ter instalações, equipamentos e recursos humanos habilitados e capacitados para realização dos procedimentos odontológicos, ou seja, deverão ter estrutura física (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994), recursos humanos habilitados e capacitados, com o diploma do Curso de Odontologia devidamente reconhecido pelo Ministério de Educação e Cultura e com o número de inscrição do Conselho Regional de Odontologia do seu Estado, no intuito de realizar os procedimentos odontológicos e são caracterizados como todos os estabelecimentos que destinam-se à realização de procedimentos de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças bucais, e do sistema estomatognático, de caráter público e privado, com ou sem fins lucrativos, instalados em áreas au-

tônomas, e/ou no interior de escolas, hospitais, ou outros espaços sociais (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Os profissionais das equipes de saúde bucal devem estar devidamente informados e atentos aos riscos ocupacionais inerentes às atividades desenvolvidas (GOLEGÃ e TELLINI¹⁰, 1992; FERREIRA⁸, 1995; LIMA e ITO¹⁴, 1995; LORENZI¹⁶, 1997).

O consultório odontológico tipo I é o estabelecimento de assistência odontológica caracterizado por possuir somente um conjunto de equipamento odontológico, podendo fazer uso ou não de equipamento de raios X odontológico (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999).

Só poderão funcionar os estabelecimentos de assistência odontológica, consultório tipo I, depois de licenciados pelo órgão sanitário competente, na presença física de um responsável técnico e com termo de responsabilidade técnica assinado perante órgão sanitário competente (DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

A licença de funcionamento deverá ser solicitada ao órgão sanitário, cumprindo as exigências previstas na Resolução SS nº 15/99 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001) ou outra norma legal que venha substituí-la. O responsável técnico pelo estabelecimento de assistência odontológica, consultório odontológico tipo I, deverá ser cirurgião-dentista legalmente habilitado e com o número de inscrição no Conselho Regional de Odontologia do Estado de São Paulo.

O responsável técnico deverá possuir o termo de responsabilidade técnica, assinado perante órgão sanitário competente e deverá estar presente durante todo o período de atendimento realizado no consultório. Caso

não puder estar presente em todo o período de atendimento clínico, deverá indicar um responsável técnico substituto, com o termo e responsabilidade técnica, também assinado perante órgão sanitário competente (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

O consultório odontológico tipo I poderá contar com recursos humanos para trabalho em recepção, limpeza, administração, manutenção, gerência e pessoal auxiliar (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²², 1995; SAMARANAYAKE²⁰, 1993; NOGUEIRA¹⁹, 1983). O pessoal auxiliar é representado pelo atendente de consultório dentário (ACD) e técnico em higiene dental (THD), que devem estar devidamente inscritos e registrados no Conselho Regional de Odontologia.

Quando um estabelecimento de assistência odontológica (EAO) empregar um cirurgião-dentista, é necessário apresentar contrato de trabalho ou de prestação de serviços, devidamente registrado no órgão competente.

Áreas físicas dos estabelecimentos de assistência odontológica, consultório odontológico tipo I

Os estabelecimentos de assistência odontológica devem apresentar, além das demais obrigações determinadas pela legislação municipal de edificações vigente, as seguintes condições referentes à área na qual serão realizados procedimentos odontológicos, como especificado na Resolução SS nº 15/99 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999):

- a) Iluminação que possibilite boa visibilidade, sem ofuscamentos ou sombras, tanto a iluminação natural, quanto a artificial (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

- b) Ventilação que possibilite circulação e renovação de ar. Na presença do aparelho de ar condicionado, deve-se fazer a limpeza e manutenção periódica do mesmo (MANDEL¹⁷, 1993; BRASIL. Portaria Federal⁵, 1998; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).
- c) Pisos revestidos com material lavável e impermeável, que possibilitem os processos de descontaminação e/ou limpeza, sem a presença de trincas, ou descontinuidades (GUIMARÃES Jr.¹¹, 1992; LEWIS e BOE¹³, 1992; BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; LIMA e ITO¹⁴, 1995).
- d) Paredes de alvenaria ou divisórias de cor clara, revestidas de material lavável e impermeável, que possibilitem os processos de descontaminação e/ou limpeza, sem a presença de mofo ou descontinuidades (LORENZI¹⁶, 1997; BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; GOLEGÃ e TEL-LINI¹⁰, 1992).
- e) Forros de cor clara, sem presença de infiltrações, rachaduras ou mofo (FERREIRA⁸, 1995; BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994).
- f) Instalações hidráulicas e elétricas embutidas ou protegidas por calhas ou canaletas externas, para que não haja depósitos de sujidades em sua extensão (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; GOLEGÃ e TEL-LINI¹⁰, 1992; GUIMARÃES Jr.¹¹, 1992).

Todo estabelecimento de assistência odontológica deve ter lavatório com água corrente, de uso exclusivo para lavagem de mãos dos membros da equipe de saúde bucal (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

A lavagem de mãos é obrigatória para todos os componentes da equipe de saúde bucal. O lavatório deve contar com: a) dispositivo que dispense o contato de mãos com o volante da torneira ou do registro quando do fechamento da água, ou em casos mais sofisticados sensor de captação das mãos; b) toalhas de papel descartáveis ou compressas estéreis - atenção ao tipo de papel toalha, o qual não deve ser papel reciclado, de modo que é preferível papel com gramatura fina e de cor branca e c) sabonete líquido - preferível se a embalagem apresentar refil (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Observe-se, atentamente, que a limpeza e/ou descontaminação de artigos não deve ser realizada no mesmo lavatório para a lavagem de mãos.

Os estabelecimentos de assistência odontológica (EAO), consultório odontológico tipo I, devem possuir área de espera para os pacientes com as seguintes características: proporcionar condições para que os pacientes aguardem ao atendimento sentados e ventilação suficiente, natural e/ou artificial que possibilite a circulação de ar no seu interior. A área mínima para a sala de espera deve ser de 6,0 metros quadrados e compatível com o número de pacientes atendidos (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001). Todos estes estabelecimentos devem ser providos, além da área de procedimentos clínicos odontológicos e sala de espera de paciente, de um local para arquivo e outro local para armazenagem e acondicionamento de instrumentais e medicamentos. Os compartimentos sanitários, por sua vez, devem possuir um exclusivo para o público, e outro sanitário para toda equipe odontológica e que estejam não necessariamente na área física delimitada pelo

estabelecimento, mas respeitado uma proximidade desta.

Conforme a Resolução SS nº 15/99 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999), todos os EAOs devem obrigatoriamente contar com aparelhos para esterilização de instrumentais (SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Saúde²⁴, 1995; LLOYD *et al.*¹⁵, 1995; FERREIRA⁸, 1995). No caso da esterilização ser realizada por terceiros, deverá apresentar contrato com a empresa prestadora de serviços, e contar com local adequado para armazenamento do instrumental (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²², 1995).

Devem ainda apresentar, nos EAOs, consultório odontológico tipo I, os seguintes equipamentos de proteção individual (EPI) (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²², 1995): luvas descartáveis para atendimento clínico e cirúrgico, que devem ser descartadas a cada paciente, avental para proteção, máscaras descartáveis, óculos de proteção e gorros. Os equipamentos de proteção individual devem ter quantidades suficientes para toda a equipe de saúde bucal (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Equipamentos básicos necessários para consultório odontológico tipo I

Os estabelecimentos de assistência odontológica devem possuir os seguintes equipamentos básicos, respeitando-se as características dos procedimentos executados (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²², 1995; SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999): a) cadeira odontológica, que proporcione à equipe de saúde bucal, um posicionamento correto do paciente; b) equipo odontológico, provido de caneta de alta e/ou baixa rotação e/ou micromotor regulados de forma a evitar nível de alto ruído auditivo e

finalmente, provido de seringa tríplex (LEWIS e BOE¹³, 1992; SAMARANAYAKE²⁰, 1993; LLOYD *et al.*¹⁵, 1995); c) refletor odontológico, que permita um campo visual satisfatório ao trabalho da equipe de saúde bucal; d) sugador de saliva provido de ponta descartável, ou boquilha que permita o uso de aspirador cirúrgico de metal, podendo ter seu resíduo final disposto direto ao esgoto ou reservatório próprio devidamente higienizado (NOGUEIRA¹⁹, 1983; LIMA e ITO¹⁴, 1995); e) amalgador elétrico; f) mocho odontológico que proporcione à equipe de saúde bucal equilíbrio para desenvolvimento de trabalho de forma ergonomicamente correta; g) compressor de ar comprimido que deve ser instalado fora da sala de atendimento clínico ou com proteção acústica eficiente (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001). Os consultórios odontológicos tipo I ainda podem ser providos de outros tipos de equipamentos: a) mesa auxiliar; b) unidade auxiliar ou cuspeira; c) equipamentos complementares como, aparelho de fotopolimerização, ultra-som, bisturi elétrico e outros que a tecnologia venha a introduzir, desde que respeitadas as normas técnicas e as legislações específicas. Os equipamentos, utensílios e móveis não podem estar aglomerados ou impedindo de alguma forma o desenvolvimento do trabalho. Quando não estiverem em condições de uso, os equipamentos, utensílios e móveis deverão obrigatoriamente estar fora da área reservada aos procedimentos odontológicos.

Instrumentos odontológicos

Os instrumentos necessários para o funcionamento de qualquer estabelecimento de assistência odontológica devem ser compatíveis com o processo de esterilização adotado, o número de pacientes a serem atendidos e o tipo de procedimento realizado (SÃO

PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²⁴, 1995).

Os instrumentos esterilizados devem ser estocados em armário fechado, limpo e seco. Devem ser anotadas nos pacotes ou caixas metálicas a data de esterilização e a data limite de validade, de 7 (sete) dias, de acordo com a Resolução SS nº 374 de 15/12/95 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²⁴, 1995).

Rotinas e cuidados com instrumentais e aparelhos

Por serem manobras de fundamental importância, todos os instrumentos devem passar pelo processo de descontaminação e lavagem antes de serem esterilizados. O processo de esterilização deve ser utilizado para todos os artigos críticos ou semicríticos, em uso no estabelecimento de assistência odontológica (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²⁴, 1995; SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Os artigos críticos são aqueles que penetram através da pele e mucosas, atingindo tecidos subepiteliais, enquanto que os artigos semicríticos são aqueles que entram em contato apenas com a pele não íntegra ou com mucosas íntegras.

Os aparelhos que entrarem em contato com saliva ou sangue, principalmente as pontas do equipo odontológico, como: caneta de alta rotação, micromotor e seringa tríplice, deverão ser recobertas por barreira de proteção de uso único e descartável, e passar pelos processos de descontaminação, lavagem e secagem (GUIMARÃES Jr.¹¹, 1992; GOLEGÃ e TELLINI¹⁰, 1992; FERREIRA⁸, 1995; LLOYD *et al.*¹⁵, 1995).

O processo de esterilização, através de vapor saturado sob pressão é obtido com o uso de autoclave devendo ser observadas as seguintes condições conforme a Resolução SS nº 374/95 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²⁴, 1995):

- a) exposição por 30 (trinta) minutos a uma temperatura de 120°C, em autoclaves convencionais (uma atmosfera de pressão);
- b) exposição por 15 (quinze) minutos a uma temperatura de 132°C, em autoclaves convencionais (uma atmosfera de pressão);
- c) exposição por 4 (quatro) minutos a uma temperatura de 132°C, em autoclaves de alto vácuo.

O acondicionamento do material a ser esterilizado em autoclave deve ser feito em pacotes individuais, envolvidos por papel de gramatura, porosidade, e resistência compatíveis com o processo, campo de tecido de algodão duplo cru, ou outro material desde que comprovadamente eficaz (NOGUEIRA¹⁹, 1983; LEWIS e BOE¹³, 1992; MANDEL¹⁷, 1993).

O processo de esterilização pelo calor seco deve ser realizado através da estufa. A estufa deve ter um termostato para manutenção efetiva da temperatura, área mínima para circulação interna do ar produzido e um termômetro para controle da temperatura preconizada (LEWIS e BOE¹³, 1992; LIMA e ITO¹⁴, 1995; LORENZI¹⁶, 1997).

Os artigos a serem esterilizados em estufa deverão estar acondicionados de forma adequada, em bandejas ou caixas metálicas, observando-se o tempo de 1 (uma) hora de exposição e a uma temperatura de 170°C, ou 160°C por 2 (duas) horas de acordo com as que se preconizam a Resolução SS nº 374 de

15/12/95 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²⁴, 1995) e Resolução SS nº 15, de 18/01/99 (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999).

É proibido o uso de equipamento à base de radiação ultravioleta e ebulidores de água como métodos de esterilização (BRASIL. Portaria Federal⁶, 1998).

Equipamentos emissores de radiação ionizante – aparelhos de raios X odontológicos

Os estabelecimentos de assistência odontológica somente poderão utilizar equipamentos emissores de radiação ionizante desde que cumpram as exigências previstas na Portaria Federal SVS nº 453/98 (BRASIL. Portaria Federal⁶, 1998), ou instrumentos legais que venham substituí-los.

Organização de documentos

Todos os pacientes atendidos devem ser registrados, com seu respectivo nome, endereço e tratamento realizado, através de livro de registro, fichas clínicas, ou através de meios informatizados.

A licença de funcionamento e as demais documentações emitidas e exigidas pela Legislação Sanitária deverão estar no estabelecimento para consulta durante o ato das inspeções sanitárias (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Propaganda enganosa e relação com os pacientes

Os responsáveis técnicos pelos estabelecimentos de assistência odontológica, que, diretamente ou através de terceiros, fizerem veicular peças publicitárias, por qualquer forma ou meio de comunicação, que venham a tipificar os fatos da publicidade enganosa e

da utilização de métodos desleais de informação, estarão infringindo o *Código de Proteção e Defesa do Consumidor* (BRASIL. Lei Federal², 1990).

As autoridades sanitárias competentes, no âmbito de suas jurisdições, sempre que tomarem conhecimento das práticas de publicidade enganosa, da utilização de métodos desleais de informação, deverão adotar as providências que forem pertinentes ao seu campo de competência legal e, concomitantemente, oficiar os fatos ao Conselho Regional de Odontologia de São Paulo (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Em caso de manifesta gravidade, com risco eminente à saúde coletiva, deverá também ser notificado o Ministério Público.

Responsabilidades

A indicação do procedimento odontológico é de responsabilidade do cirurgião-dentista executante.

Toda investigação para diagnóstico da condição pré-procedimento do paciente é de responsabilidade do cirurgião-dentista ou da equipe odontológica executante, e quando for o caso, esta documentação deverá ficar arquivada no prontuário do paciente (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Deverão fazer parte do prontuário do paciente, os seguintes documentos:

- a) termo de autorização do tratamento odontológico preconizado e assinado pelo paciente ou responsável legal;
- b) orientações, por escrito, quanto aos cuidados pré- e pós-procedimentos necessários e possíveis complicações.

O cirurgião-dentista é responsável pelos materiais odontológicos empregados nos procedimentos realizados, em conformidade com o *Código de Proteção e Defesa do Consumidor* (BRASIL. Lei Federal², 1990) em relação à:

- a) prazo de validade escrito;
- b) origem do produto;
- c) número de registro do produto no Ministério da Saúde.

Resíduos

Todo material descartável, tal como sugadores, tubetes de anestésico, máscaras, luvas, gases, algodão e outros, devem ser desprezados em saco plástico branco leitoso de lixo, com a identificação de “contaminado”.

A destinação final de todo material pérfuro-cortante, tais como: agulhas, lâminas de bisturi, brocas, pontas diamantadas, limas endodônticas, devem ser feitas em recipiente rígido, estanque, vedado e identificado pela simbologia de “substância infectante” (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente³, 1993).

Os estabelecimentos de assistência odontológica deverão estar cadastrados junto aos serviços de coleta diferenciada para Serviços de Saúde, quando o município oferecer esse tipo de serviço. No seu interior, os resíduos deverão ser mantidos em recipiente com tampa, acionada por pedal, separados em lixo comum e lixo contaminado (NOGUEIRA¹⁹, 1983; GUIMARÃES Jr.¹¹, 1992; LORENZI¹⁶, 1997).

O local para guarda dos resíduos contaminados deve ser eleito, de modo a não propiciar possíveis contaminações (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente³, 1993).

Os restos mercuriais deverão ser mantidos em recipiente rígido, vedado por tampa rosqueável, contendo água no seu interior (LEVY¹², 1995; MARCHI e PIANA¹⁸, 1995; GLINA *et al.*⁹, 1997; SHAPIRO *et al.*²⁵, 1982), para que, futuramente, não apresentem problemas neuro-físicos e psicológicos aos profissionais que manuseiam os resíduos mercuriais. Os mesmos devem ser enviados para usinas de reciclagem, visto que sua destinação final comum pode causar contaminações no meio ambiente (NOGUEIRA¹⁹, 1983; MANDEL¹⁷, 1993; BRASIL. Ministério do Meio Ambiente³, 1993; LIMA e ITO¹⁴, 1995).

CONCLUSÃO

Este manual destina-se a todos profissionais da área de Saúde interessados em obter informações imediatas quanto às etapas necessárias para se abrir um consultório odontológico tipo I, no Estado de São Paulo.

Fez-se um apanhado de todos os procedimentos, desde a sua estrutura física (BRASIL. Ministério da Saúde⁴, 1994), rotinas e condições sanitárias pertinentes até a obtenção de tal licença de funcionamento em estabelecimentos de assistência odontológica (SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999; DAMMENHAIN *et al.*⁷, 1998; TEN²⁶, 1999 e TEN *et al.*²⁷, 2001).

Sem as instalações recomendadas deste manual, provavelmente, os profissionais irão encontrar dificuldades em relação à Vigilância Sanitária da sua cidade. Deste modo, tentou-se transcrever de forma simples, lógica e bem prática para que possam compreender as rotinas e adequar conforme a realidade local e que através destes procedimentos possam prevenir possíveis inconvenientes durante a inspeção por órgãos sanitários competentes.

TEN, C. Y. *et al.* Health surveillance manual for dentists. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 45-55, jan./abr. 2002.

ABSTRACT

The dental practice has been affected by recent health surveillance measures, and many professionals have had drawbacks in facing the sanitary inspectors due to the lack of knowledge on the rules – established in the health surveillance legislation – that concern the setup of dental offices. In the light of the necessity to keep professionals aware of all the current changes, and, in an attempt to bring the Health Surveillance Agency as close as possible to dentistry, a technical manual was elaborated. The manual contains all steps for setting up a type I dental office – which presents only one dental equipment set – in the state of São Paulo, complying with legal requirements stated in the SS Resolution no. 15/99 (SÃO PAULO, Secretaria de Estado da Saúde²³, 1999).

UNITERMS: Health surveillance - Dental offices

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Congresso Nacional. *Lei Orgânica da Saúde: Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990*. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasil : Senado Federal [1990].
2. _____. *Código de Proteção e Defesa do Consumidor: Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990*. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Câmara Legislativa do Distrito Federal [1990].
3. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Resolução CONAMA nº 05/93, de 05 de agosto de 1993, referente a resíduos sólidos*. Brasília : Ibama [1993].
4. BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria Federal GM/MS 1.884/94, de 11 de novembro de 1994*. Aprova as normas destinadas ao exame e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de assistência à saúde, a serem observadas em todo o território nacional, na área pública ou privada. *Diário Oficial da União*, 15 dez. 1994.
5. _____. *Portaria Federal GM/MS 3.523/98, de 18 de agosto de 1998*. Norma técnica referente a instalação e funcionamento do aparelho de ar condicionado. *Diário Oficial da União*, 20 set. 1998.
6. _____. *Portaria Federal SVS nº 453 de 1º de junho de 1998*. Aprova o regulamento técnico que estabelece diretrizes básicas de proteção radio-

- lógica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso de raios X diagnósticos em todo território nacional e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 2 jun. 1998.
7. DAMMENHAIN, R. A.; TEN, C. Y.; SALES, D. B. *Estabelecimentos de assistência odontológica*. São Paulo : Secretaria de Estado da Saúde, 1998. v. 2. [Curso básico em Vigilância Sanitária (CBVS), Unidade didático-pedagógica, VI].
 8. FERREIRA, R. D. Barrando o invisível. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 49, n. 6, p. 417-427, nov./dez. 1995.
 9. GLINA, D. M. R.; SATUT, B. T. G.; ANDRADE, E. M. O. A. C. A exposição ocupacional ao mercúrio metálico no módulo odontológico de uma unidade básica de saúde localizada na cidade de São Paulo. *Cad. Saúde Pública*, v. 13, p. 257-267, 1997.
 10. GOLEGÃ, A. A. C.; TELLINI, R. M. C. *Manual de biossegurança na prática odontológica*. Santos : Prefeitura Municipal de Santos, Secretaria de Higiene e Saúde, 1992.
 11. GUIMARÃES Jr., J. Controle de infecção cruzada no consultório odontológico. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 46, n. 2, p. 711-716, mar./abr. 1992.
 12. LEVY, M. Dental amalgam: toxicological evaluation and health risk assessment. *J. Can. Dent. Assoc.*, v. 61, p. 667-674, 1995.
 13. LEWIS, D.; BOE, R. Control infection risks associated with current procedures for using high-speed dental handpieces. *J. Clin. Microbiol.*, v. 30, p. 401-406, 1992.
 14. LIMA, N. M.; ITO, I. *Controle de infecção no consultório odontológico*. Ribeirão Preto : Dabi Atlante, 1995 [Manual].
 15. LLOYD, L.; BURKE, F. J. T.; CHEUNG, S. W. Handpiece asepsis: a survey of the attitudes of dental practitioners. *Br. Dent. J.*, v. 178, p. 23-27, 1995.
 16. LORENZI, R. L. *Biossegurança e risco ocupacional em saúde bucal*. São Paulo : FUNDAP, 1997.
 17. MANDEL, I. D. Occupational risks in dentistry : comforts and concerns. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 124, p. 41-49, 1993.
 18. MARCHI, A.; PIANA, G. L'amalgama e i rischi tossicologici del mercurio – ressegne dell'argomento. *Minerva Stomatol.*, v. 44, p. 311-318, 1995.
 19. NOGUEIRA, D. P. Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção. *Rev. Bras. Saúde Ocup.*, v. 41, p. 16-24, 1983.
 20. SAMARANAYAKE, L. Handpiece and water line decontamination and HIV transmission: a critique. *Dent. Update*, v. 20, p. 53-56, 1993.
 21. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. *Decreto Estadual n° 26.048 de 15/10/86*. Criação do Centro de Vigilância Sanitária. *Diário Oficial do Estado*, 16 out. 1986.
 22. _____. *Portaria CVS n° 11 de 04 de julho de 1995*. Dispõe sobre condições ideais de trabalho relacionadas ao controle de doenças transmissíveis em estabelecimentos de assistência odontológica. *Diário Oficial do Estado*, 5 jul. 1995.

23. _____. Resolução SS nº 15 de 18 de janeiro de 1999. Normas técnicas para as instalações dos estabelecimentos de assistência odontológica. *Diário Oficial do Estado*, 19 jan. 1999.
24. _____. Resolução SS nº 374 de 15/12/95. Altera a norma técnica sobre organização de centro de material e noções de esterilização. *Diário Oficial do Estado*, 16 dez. 1995.
25. SHAPIRO, I. M. *et al.* Neurophysiological and neuropsychological function in mercury-exposed dentists. *Lancet*, v. 1, p. 1147-1150, 1982.
26. TEN, C. Y. *Avaliação das condições sanitárias em estabelecimentos de assistência odontológica, consultório odontológico tipo I*. Piracicaba, 1999. 98 p. Tese (Doutorado em Odontologia Legal e Deontologia) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
27. TEN, C. Y.; PEREIRA, A. C.; DARUGE, E. Avaliação das condições sanitárias em estabelecimentos de assistência odontológica, consultório odontológico tipo I. *Rev. Paul. Odontol.*, v. 23, n. 4, p. 4-10, jul./ago. 2001.

Recebido em 15/12/2001
Aceito em 25/2/2002

O PRIMEIRO MOLAR PERMANENTE E SUA IMPORTÂNCIA

THE FIRST PERMANENT MOLAR AND ITS IMPORTANCE

Stenyo W. TAVARES*
Mayury KURAMAE*
Maria Beatriz de Araújo MAGNANI**
Darcy Flávio NOUER***
Paula Andréa de Melo VALENÇA****

TAVARES, S. W. *et al.* O primeiro molar permanente e sua importância.
Rev. Odontol. UNICID, v. 14, n. 1, p. 57-62, jan./abr. 2002.

RESUMO

Este artigo, através de revisão da literatura, tem o objetivo de descrever a importância do primeiro molar permanente na Ortodontia, reportando a formação, o processo eruptivo e a necessidade de se preservar ou recuperar a posição do primeiro molar permanente na arcada, através de medidas terapêuticas.

UNITERMOS: Molar - Erupção ectópica de dente

*Mestrando em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (FOP-UNICAMP).

**Professora Doutora Assistente do Departamento de Odontologia Infantil, Área de Ortodontia da FOP-UNICAMP.

***Professor Doutor Titular do Departamento de Odontologia Infantil, Área de Ortodontia da FOP-UNICAMP.

****Aluna do Curso de Especialização em Odontopediatria da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

O sistema estomatognático é complexo, envolvendo a interação de várias estruturas, dentre elas o primeiro molar permanente. A sua importância pode ser demonstrada através de várias considerações, principalmente as relacionadas ao desenvolvimento das maloclusões e disfunções na articulação temporomandibular, desequilibrando o sistema mastigatório.

A história do primeiro molar permanente começa na vida intra-uterina, aproximadamente aos quatro meses, onde ocorre o fenômeno de proliferação distal da lâmina dentária originando-o, distalmente ao segundo molar decíduo. No nascimento da criança, inicia-se a mineralização, ocorrendo a calcificação da coroa apenas no terceiro ano de vida. Na fase de sua formação, o germe do primeiro molar permanente superior apresenta inclinações em sua posição, nos sentidos distal e vestibular e o primeiro molar permanente inferior com inclinações nos sentidos mesial e lingual, sempre que relacionados ao eixo vertical dos dentes. Em relação à sua localização, o primeiro molar inferior permanente está praticamente na junção do corpo com o ramo ascendente da mandíbula. Enquanto que o superior se localiza na tuberosidade maxilar (ISSAO⁶, 1994; TUBEL *et al.*¹⁰, 1999).

Com o desenvolvimento da criança, no ramo vertical da mandíbula, ocorre uma reabsorção óssea na porção anterior e aposição na posterior. Este processo de aposição e reabsorção óssea faz com que o primeiro molar permanente inferior, aos poucos, se situe numa posição dentro do ramo horizontal da mandíbula, com uma inclinação axial mesial.

Na erupção dos molares, que ocorre por volta dos seis anos de idade, o molar superior descreve um movimento de cima para

baixo, e o longo eixo que inicialmente se apresentava voltado em sentido distal, aos poucos se modifica até que os superiores e inferiores entram em oclusão, verificando uma inclinação mesial do superior. Já o inferior erupciona de baixo para cima, seguindo a direção do longo eixo (ARAÚJO², 1988, ISSAO⁶, 1994, LINO⁷, 1994, MOYERS⁸, 1991, TUBEL¹⁰, 1999).

A época de erupção do molar permanente coincide com um período ou surto de crescimento juvenil, e sua presença na cavidade bucal sinaliza a transformação da dentadura decídua em mista.

ANGLE¹ (1907) postulou que os primeiros molares superiores, estando posicionados em uma porção estável da base craniana, deveriam ser os elementos-chave a partir dos quais poderiam ser classificadas as maloclusões. Defendia que os primeiros molares superiores e inferiores deveriam propiciar uma oclusão tal que a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior ocluisse no sulco vestibular do primeiro molar inferior. Baseados, então, na relação oclusal que os primeiros molares inferiores mantêm com os primeiros molares superiores, pode-se identificar, também três tipos de maloclusão:

- Classe I - maloclusões em que a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui no sulco vestibular do primeiro molar inferior.
- Classe II - maloclusões em que o primeiro molar inferior ocupa uma posição distal em relação ao primeiro molar superior.
- Classe III - maloclusões em que o primeiro molar inferior ocupa uma posição mesial em relação ao primeiro molar superior.

O fato de muitas oclusões apresentarem uma relação de primeiro molar perfeita, não

impede de se encontrar imperfeições nas outras relações de oclusão.

Para CARPENTER⁵ (1930) o primeiro molar não é somente o dente chave de oclusão, para o diagnóstico de uma oclusão normal ou anormal, e sim, é, o “ponto fundamental da oclusão”. E diz ainda, que sem este dente não poderá ocorrer uma oclusão normal, e que, uma simples perda de cúspide, ou ponto de contato, determinam péssima oclusão.

A relação de oclusão dos primeiros molares permanentes pode não ser a mesma quando analisada numa criança com dentição mista, comparada com a oclusão dos mesmos na dentição permanente.

Quanto ao desenvolvimento da oclusão dos primeiros molares permanentes, BAUME³ (1950) descreve situações de oclusão dos primeiros molares permanentes diferentes, em relação ao posicionamento dos segundos molares decíduos, pois as faces distais e suas raízes desses elementos temporários atuarão como guias de erupção para os primeiros molares. Quando as faces distais dos segundos molares decíduos em oclusão formarem um plano vertical, a oclusão dos primeiros molares permanentes vai ocorrer numa relação de cúspide a cúspide, no sentido ântero-posterior. Quando a face distal do segundo molar decíduo inferior estiver mais para a mesial que a face distal do segundo molar decíduo superior, formará um degrau mesial, conseqüentemente a relação do molar permanente será em oclusão normal diretamente. Quando a face distal do segundo molar decíduo inferior estiver mais para a distal que a face distal do segundo molar superior decíduo, formará um degrau distal, orientando a oclusão do primeiro molar a uma oclusão distal. No estabelecimento da oclusão dos primeiros molares permanentes, os dois primeiros casos (plano terminal reto e degrau mesial) terão prognósticos favorá-

veis. Porém, no caso de degrau distal, o primeiro molar permanente se posicionará em uma relação de Classe II.

Segundo BAUME³ (1950) 76% das relações das faces distais dos segundos molares decíduos se apresentam em plano terminal reto, 14% em degrau mesial e 10% em degrau distal. Porém Arya, Savara e Thomas *apud* MUNDSTOCK⁹ (1998) em um estudo longitudinal do limite distal da dentição decídua, concluíram que 49%, ou seja, quase metade dos casos, das faces distais se apresentam em degrau mesial, 37% eram coincidentes e em 14% dos casos, a face distal se apresentava com degrau distal.

Existem grandes modificações na oclusão, devido as diferenças no comprimento méso-distal entre os molares decíduos e pré-molares. Onde a soma do canino, primeiro molar decíduo e segundo molar decíduo é maior que a soma dos caninos, primeiro e segundo pré-molares, correspondendo na arcada superior uma diferença de 0,9 mm para cada lado e na arcada inferior 1,7 mm por hemi-arcada, como média, perfazendo um total de 1,8 mm na arcada superior e 3,4 mm para arcada inferior, esta sobra de espaço é denominada de espaço livre de Nance ou “Leeway space”. Esta sobra irá determinar uma mesialização dos primeiros molares permanentes, sendo mais evidente na arcada inferior. Com isso, um plano terminal reto no limite distal da dentição decídua poderá ser favorecida, dirigindo a erupção dos molares permanentes de topo-a-topo para uma oclusão normal (ARAÚJO², 1988, ISSAO⁶, 1994, MOYERS⁸, 1991).

ISSAO⁶ (1994) descreveu que quando ocorrem espaços primatas, que são aqueles diastemas situados entre os incisivos e caninos decíduos superiores, e entre os caninos e primeiros molares decíduos inferiores, e se o primeiro molar permanente superior irromper antes do inferior, pode ocorrer o fecha-

mento do espaço primata superior e com isso, originar-se um degrau distal, com uma conseqüente relação de Classe II entre os molares permanentes. Outra hipótese que se tem para o desenvolvimento da oclusão dos primeiros molares permanentes, é a ocorrência de um deslizamento da mandíbula para frente. Aquela relação distal em plano reto, poderá mudar para a relação mesial, permitindo desta forma a oclusão normal.

ISSAO⁶ (1994), ainda afirmou que existem três fatores que influem na transformação da dentição decídua para a permanente, e que estão relacionados com os primeiros molares permanentes, que são:

- Determinação vertical - com a erupção dos primeiros molares decíduos, ocorre a primeira levantada da mordida, isto é, o primeiro sentido de dimensão vertical e com a erupção dos segundos molares decíduos, é estabelecida a dimensão vertical da dentição decídua. O aumento de altura continua entre o período de erupção dos segundos molares decíduos e a do primeiro molar permanente. Se antes da oclusão dos primeiros molares permanentes existir perda da altura gengivo-oclusal dos molares decíduos, a erupção do molar permanente não será capaz de restabelecer a perda de dimensão vertical existente, havendo assim uma infra-oclusão destes dentes. Isto pode determinar, alterações nas articulações e problemas de maloclusão.

É importante lembrar que, em procedimentos ortodônticos preventivos, utilizando recursos de aparelhos removíveis, a colocação de grampos com apoio oclusal em primeiro molar permanente é contra-indicado, pois poderá causar a retenção do mesmo, tendo como conseqüência a perda de altura vertical.

- Largura do arco - os primeiros molares inferiores devem irromper antes dos mola-

res superiores. A inversão nesta ordem, poderá causar mordida cruzada destes elementos. É importante que se promova a correção da posição desses dentes bastante cedo para que o travamento causado pela mordida cruzada, não cause modificações na largura do arco, implicando no agravamento da maloclusão.

Quando a mordida cruzada afeta apenas os primeiros e/ou segundos molares, pode-se adotar o uso de elásticos intermaxilares, com apoio nos molares superiores (face palatina) e nos molares inferiores (face vestibular) (ARAÚJO²,1988).

- Preservação do comprimento arco - o ângulo de inclinação axial anormal dos primeiros molares permanentes, pode ter como causa: cáries interproximais, perdas precoces dos molares decíduos ou erupção ectópica do primeiro molar permanente. Esta mesialização ocorrida, pode ter como seqüelas: quebrar a chave de oclusão, retenções de dentes permanentes (segundo pré-molar) e perda de dimensão vertical.

Em determinados casos, o primeiro molar permanente, pode ter a via de erupção anormal, pela má posição do germe dentário, ocorrendo assim a impação do molar permanente. O dente impossibilitado de erupcionar normalmente, fica muitas vezes despercebido, pois provoca rizólise rápida do dente decíduo e conseqüente esfoliação, creditando-se o fato a uma perda precoce do molar decíduo. Com a perda do decíduo, o molar erupciona mesializado e ocupa o espaço reservado para o segundo pré-molar, onde posteriormente causará apinhamento dentário ou retenção do elemento.

Para avaliar o grau de extensão da impação do primeiro molar, deverão ser realizados exames radiográficos. Dependendo do grau de impação, deve-se intervir realizando movimentação no sentido de afastar o

dente desta posição, colocando-se fio de latão para separação, envolta do ponto de contato com ativação periódica, ou elásticos de separação, livrando-o da impactação.

Outro meio existente, desde que exista superfície dentária, são os aparelhos removíveis ou fixos. Há casos em que o grau de reabsorção do molar decíduo é acentuado, portanto pode ser realizado a sua remoção e conseqüentemente haverá erupção do primeiro molar permanente para mesial. Há contudo a necessidade de recuperação deste espaço invadido.

Para tal manobra, pode-se utilizar um aparelho removível composto de resina acrílica adaptada a mucosa e retido aos demais dentes por grampos. No espaço do segundo molar decíduo, uma pequena mola digital é acoplada ao aparelho, com intenção de verticalizá-lo. Este movimento para distal, levará um período aproximadamente de três a quatro meses se o paciente cooperar. A mola deve ser distendida 2 mm para conseguir um movimento de 1 mm ao mês.

Quando existe a necessidade de verticalização dos dois lados da arcada, deve-se optar pelo “lip bumper” na arcada inferior. O “lip bumper” é fixado nos primeiros molares permanentes e sua ação promove o reposicionamento do molar através da ação do lábio inferior.

BERGERSEN⁴ (1972), estudou cefalometricamente 116 indivíduos, nos quais adaptou a placa lábio-ativa com intuito de observar sua efetividade na prevenção de perda de ancoragem. Verificou que houve um aumento do arco em 1 mm após três meses do uso do “bumper” em tempo integral.

Para arcada superior o aparelho de escolha é o aparelho extrabucal, pois a força é direcionada aos molares especificamente. Este aparelho deverá ser colocado de preferência antes da erupção dos segundos molares, porque a correção se torna mais fácil sem a presença deles.

A aplicação da força é no sentido ântero-posterior, em direção coincidente ao plano oclusal. Dependendo da direção da tração posterior, poderá ocorrer a extrusão dos primeiros molares, fato indesejável, principalmente quando se trata de pacientes com tendência a crescimento vertical.

CONCLUSÕES

1. É importante ressaltar que o primeiro molar permanente ocupa posição fundamental para todo equilíbrio do sistema estomatognático. Desta forma, os profissionais de qualquer área deverão se conscientizar de seu grande valor na prevenção de maloclusões.
2. Os primeiros molares permanentes durante o ato eruptivo são guiados pela face distal dos segundos molares decíduos, podendo entrar em oclusão com o antagonista, numa posição de plano terminal reto, degrau distal ou degrau mesial.
3. Os primeiros molares permanentes são os elementos-chave a partir dos quais podem ser classificadas as maloclusões de Angle.
4. Se existir impactação do molar permanente, ou seja erupção ectópica, deve-se intervir realizando movimentação no sentido de afastar o dente desta posição.

TAVARES, S. W. *et al.* The first permanent molar and its importance. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 57-62, jan./abr. 2002.

ABSTRACT

This paper aims at describing the importance of the first permanent molar in orthodontics, by means of a literature review. The authors describe its formation and eruptive process, pointing out the need for preserving and recovering the position of the first permanent molar within the dental arch, by means of therapeutic measures.

UNITERMS: Molar - Tooth eruption, ectopic

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGLE, E. H. *Malocclusion of the teeth*. 7. ed. Philadelphia : SS White Dental Mfg Co., 1907.
2. ARAÚJO, M. C. M. *Ortodontia para clínicos*. 4. ed. São Paulo : Santos, 1988. p. 67-88.
3. BAUME, L. J. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. I - The biogenetic course of the deciduous dentition. *J. Dent. Res.*, v. 29, p. 123-132, 1950.
4. BERGERSEN, E. O. A cephalometric study of the clinical use of the mandibular labial bumper. *Am. J. Orthod.*, v. 61, p. 578-602, 1972.
5. CARPENTER, H. C. O dente dos seis anos e sua importância em Ortodontia. In: CONGRESSO ODONTOLÓGICO LATINO-AMERICANO. 3. Rio de Janeiro, 1929. *Actas e trabalhos*. Rio de Janeiro : Imprensa Nacional, 1930. v. 2. p. 701-722.
6. ISSAO, M. Primeiro molar permanente. In: INTERLANDI, S. *Ortodontia - bases para iniciação*. 3. ed. São Paulo : Artes Médicas, 1994.
7. LINO, A. P. *Ortodontia preventiva básica*. 2. ed. São Paulo : Artes Médicas, 1994. p. 60-62.
8. MOYERS, R. E. *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991. p. 131-133.
9. MUNDSTOCK, C. A. Primeiro molar permanente: base da oclusão e diagnóstico em Ortodontia. In: _____. *Primeiro molar permanente*. São Paulo : Artes Médicas, 1998. p. 45-49.
10. TUBEL, C. A. M. *et al.* A importância do primeiro molar permanente no estabelecimento e integração da integridade da oclusão. *Rev. Paul. Odontol.*, v. 21, n. 1, p. 20-26, jan./fev. 1999.

Recebido em 9/12/2001

Aceito em 4/3/2002

ATENÇÃO ODONTOLÓGICA AOS PACIENTES ONCOLÓGICOS ANTES, DURANTE E DEPOIS DO TRATAMENTO ANTINEOPLÁSICO

ORAL HEALTH CARE FOR ONCOLOGIC PATIENTS BEFORE, DURING AND AFTER ANTINEOPLASTIC TREATMENT

Roberta Francisca MARTINS DE CASTRO*
Mariela Siqueira Gião DEZOTTI**
Luciana Reis de AZEVEDO**
Aline Guerra AQUILANTE*
Claudio Roberto Gaião XAVIER***

MARTINS DE CASTRO, R. F. *et al.* Atenção odontológica aos pacientes oncológicos antes, durante e depois do tratamento antineoplásico. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 63-74, jan./abr. 2002.

RESUMO

As técnicas atuais de diagnóstico e tratamento de câncer vêm aumentando a sobrevivência à doença. Entretanto, o câncer e as terapias usadas em sua remissão têm efeitos colaterais e podem deixar seqüelas no paciente. Mucosite, hipossalivação, perda do paladar, perda de apetite, doença periodontal, cárie rampante e osteorradionecrose são exemplos de problemas causados pela quimio- e radioterapia que podem facilmente ser evitados pelo cirurgião-dentista. Alguns procedimentos odontológicos básicos, passíveis de serem implantados em todas as fases do tratamento, podem evitar essas manifestações e garantir maior qualidade de vida a esse paciente já debilitado. O objetivo deste trabalho é propor um programa educativo e preventivo aos pacientes oncológicos com base em revisão de literatura, analisando criticamente a situação atual e propondo atitudes simples e de baixo custo. Afinal, é função dos profissionais da Saúde promover a educação bucal desses pacientes para que eles tenham não somente maior expectativa de vida, mas também qualidade de vida.

UNITERMOS: Quimioterapia, efeitos adversos - Radioterapia, efeitos adversos - Odontologia preventiva

*Especialista em Odontologia em Saúde Coletiva pela Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas (APCD) - Regional Bauru.

**Doutoranda em Estomatologia do Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP).

***Mestrando em Estomatologia do Departamento de Estomatologia da FOB-USP.

INTRODUÇÃO

Com o avanço da Medicina, ocorreu um grande aumento na expectativa de vida da população em geral^{3,35}. Avanços tecnológicos e científicos no campo da Saúde trouxeram consigo uma menor incidência de doenças infecciosas e maior controle eficaz das mesmas. Por outro lado, as doenças degenerativas têm se tornado mais freqüentes graças ao envelhecimento da população e à maior exposição a fatores ambientais de risco, como poluição e radiação solar. As doenças degenerativas têm tido grande enfoque na atualidade, principalmente no que diz respeito ao estudo de métodos efetivos de cura e à possibilidade de se proporcionar condições dignas de vida aos indivíduos portadores desse tipo de doença, aumentando a expectativa de vida e, principalmente, a qualidade de vida^{6,35}.

Dentre as doenças degenerativas que assolam a população estão os diversos tipos de neoplasias e formações tumorais, coloquialmente chamadas de câncer. O tipo de tratamento e o prognóstico variam de acordo com cada caso.

Além do comprometimento psicológico do paciente, principalmente no que diz respeito à auto-estima, os comprometimentos físicos decorrentes das terapias antineoplásicas são muitos. Especificamente nos casos em que o paciente recebe radiação na região de cabeça e pescoço, pode-se citar, junto com CAIELLI *et al.*⁸ (1995), algumas seqüelas que ocorrem em nível bucal, como mucosite, hipossalivação, edema em tecidos moles, trismo muscular, perda de sensação gustativa, “cárie de radiação”, disfagia, e osteorradionecrose^{8,36,38,42}. Além disso, mais de 40% dos pacientes sob quimioterapia experimentam complicações bucais agudas ou crônicas (TEREZHALMY *et al.*⁴⁴, 1996). As principais seqüelas bucais relacionadas à quimioterapia são: mucosite, infecções por bactérias, fungos ou vírus, hemorragias, hipossalivação, complicações neurológicas e nutricionais^{9,17,47}.

Tratamentos paliativos à instalação destas seqüelas e motivação do paciente quanto à manutenção de sua higiene bucal diminuem sensivelmente estes efeitos^{8,35,39,45}.

O objetivo do presente trabalho é enfatizar, perante revisão de literatura, a importância da Odontologia no tratamento do paciente oncológico quanto à prevenção e ao tratamento das seqüelas bucais decorrentes das terapias utilizadas contra os processos neoplásicos.

CÂNCER

A palavra “câncer” é uma designação genérica de qualquer tumor maligno ou neoplasia maligna¹⁵. Segundo COTRAN *et al.*¹⁵ (2000), a neoplasia é uma massa anormal de tecido cujo crescimento não está coordenado com o crescimento do tecido normal. Cada neoplasia é formada por dois componentes básicos: o parênquima, ou células neoplásicas proliferantes e o estroma de suporte, constituído de tecido conjuntivo e vasos sanguíneos, diretamente responsáveis pela nutrição e arquitetura do tumor. A nomenclatura da neoplasia depende do tipo de células parenquimatosas que a originou e a sua malignidade é dada basicamente pelo grau de diferenciação dessas células. O estadiamento do câncer está relacionado ao tamanho da lesão primária, na extensão de sua disseminação para linfonodos regionais e na presença ou não de metástases.

As neoplasias apresentam vários fatores que induzem e/ou agravam o seu desenvolvimento, como predisposição genética do indivíduo, exposição freqüente à luz ultravioleta e outras fontes de radiação, exposição à poluição atmosférica, fatores hormonais²⁵, infecções por determinados vírus (como o papiloma vírus humano - HPV⁴¹), carência nutritiva de alguns elementos (ferro, zinco, vitaminas A e C, entre outros), tabagismo e consumo de álcool, especialmente se associados^{6,23}.

O câncer pode provocar desnutrição e alterações metabólicas, complicações hematólicas e disfunção renal. Pode haver disfunção do sistema nervoso central e, por conseqüência, destruição de órgãos vitais, levando ao coma hepático, encefalopatia pulmonar, uremia e hipercalcemia, conforme alertaram TEREZHALMY *et al.*⁴⁴, em 1996.

TIPOS DE TRATAMENTO

O câncer deve ser tratado assim que diagnosticado, ainda que se manifeste por uma lesão aparentemente pequena. Os métodos tradicionais de tratamento utilizados são: cirurgia, radioterapia, quimioterapia. Novos métodos vêm sendo aplicados, como é o transplante de medula óssea, a imunoterapia e a hormonoterapia^{4,5,35,38}.

A escolha do método de tratamento para as neoplasias malignas depende, de um modo geral, da sua localização, do seu grau microscópico de diferenciação, do seu estadiamento clínico e das condições físicas do paciente. Em se tratando de câncer de boca, para LOPES *et al.*²⁷, em 1998, a cirurgia para remoção do tumor é o tratamento de escolha, associada ou não à radioterapia, dependendo do tumor. Nesse caso, a quimioterapia é usada apenas de forma paliativa, em tumores mais avançados ou disseminados.

A cirurgia para o tratamento de câncer consiste na exérese do tumor e do território linfático envolvido³⁸. Como ela é praticada com uma certa zona de segurança, pode ser bastante mutilante. A excisão cirúrgica pode efetivamente curar muitos pacientes com câncer, principalmente no que diz respeito a tumores sólidos ou circunscritos, mas ela não é efetiva no caso de metástase ou tumores disseminados^{15,44}. Atualmente, há diversos recursos para reabilitar o doente após as cirurgias extensas, como as cirurgias reconstrutivas que são feitas para devolver a fala, mastigação e estética do paciente que sofreu exérese de câncer de boca.

As drogas geralmente usadas para o tratamento de neoplasias malignas estão nos grupos de antimetabólitos, agentes alcalóides, antibióticos, hormônios esteróides e outros, sendo que metotrexato, fluorouracil, vincristina, bleomicina e cisplatina são alguns exemplos das drogas mais usadas^{24,44}. Elas provocam a destruição das células neoplásicas ou suprimem o seu crescimento, interferindo com o seu ciclo reprodutivo (MAGUIRE e WELBURY²⁹, 1996). Cada droga tem atividade antineoplásica quando usada separadamente, mas normalmente se usa uma combinação simultânea ou seqüencial das mesmas para aumentar o espectro de sua atividade antitumoral. Elas agem sobre os tecidos com alto nível de renovação celular e têm uma certa seletividade sobre as células neoplásicas, mas ainda não estão disponíveis drogas que consigam diferenciar completamente as células tumorais de células sadias, principalmente daquelas com alta capacidade de divisão celular (FAYLE *et al.*¹⁹, 1992). A quimioterapia pode curar o paciente em longo prazo em alguns tipos de tumor; em outros ela pode ser usada para complementar a radioterapia ou ainda para diminuir o tamanho da lesão antes da cirurgia. Ela é a terapia de escolha para leucemia em crianças e para os diversos outros tipos de câncer de sangue (O'SULLIVAN *et al.*³⁴, 1993).

A radioterapia age por ionização dos tecidos que, somada a outros efeitos, como excitação e formação de radicais livres, causa mudanças químicas nos componentes celulares. O dano tecidual está relacionado à dose de radiação absorvida e à fase da divisão em que se encontram suas células no momento em que receberam a radiação, sendo que as estruturas intranucleares e os tecidos com maior capacidade de renovação celular são os mais afetados (WHITMYER *et al.*⁴⁷, 1997). Cada agressão provoca a perda gradual e cumulativa da capacidade proliferativa da célula (MEDINA e GONZÁLEZ DE P.³², 1997). Assim, para se evitar a repopulação e o reagrupamento de cé-

lulas neoplásicas, as radiações são fracionadas em intervalos de aplicação. A radioterapia também pode ser usada com diferentes finalidades, sendo elas curativa, remissiva e sintomática (controle da dor em metástases ósseas) (CAIELLI *et al.*⁸, 1995). A unidade padrão de dose absorvida é o Gy (gray), definido como 1 J/kg (Joule por quilograma) (ROTHWELL³⁹, 1987). É o tratamento de escolha para linfomas, tumores cerebrais e tumores dos tecidos duros (FAYLE *et al.*¹⁹, 1992).

O transplante de medula óssea vem sendo usado para leucemia, linfoma, mieloma múltiplo, neuroblastoma, alguns tumores sólidos e várias formas de anemia³⁵. Antes de ser feito o transplante, o paciente passa por quimioterapia e por radioterapia de corpo todo (150 a 1.500 cGy) com o objetivo de eliminar as células malignas antes de fazer o transplante. Após esse procedimento, o paciente fica isolado por 30 a 60 dias ou até que o seu sistema imune esteja estabilizado, diminuindo, assim, o risco de infecções oportunistas, que podem ser letais ao paciente.

Imunoterapia é o tratamento que promove a estimulação do sistema imunológico através do uso de substâncias modificadoras da resposta biológica. Age aumentando a resistência ao crescimento tumoral ou proporcionando maior capacidade imunológica ao paciente. Apesar de ser ainda um método experimental, vem sendo usada com certo sucesso no tratamento de melanoma, mieloma, câncer de pulmão, sarcoma de Kaposi em pacientes HIV positivo e outros⁵.

A hormonoterapia está sendo amplamente utilizada em tumores hormonossensíveis, como câncer de útero, de próstata, de mama e os tumores tireoideanos⁴. Essa terapia pode ser empregada isoladamente ou de forma combinada com outras terapias e com finalidade curativa ou paliativa, através da retirada ou supressão da glândula produtora do hormônio e/ou adição dos hormônios circulantes⁴. A ação terapêutica acompanha efei-

tos colaterais indesejáveis que variam de acordo com a terapia.

EFEITOS COLATERAIS

Os efeitos colaterais da terapia antineoplásica variam desde leve desconforto e indisposição ao desenvolvimento de novas e diferentes neoplasias. Neste trabalho estão ressaltadas apenas as reações de interesse à Odontologia.

A reação mais comum e precoce decorrente do tratamento contra o câncer é a mucosite^{17,36}. Como já foi mencionado, essas terapias têm grande efeito colateral sobre tecidos de rápida renovação celular, como o tecido epitelial. Ocorre então uma certa inibição da renovação celular do epitélio da mucosa, por morte de suas células superficiais e inibição de mitoses nas células da camada basal^{8,39}. No início, o paciente se queixa de ardência, calor, inchaço, dor ao se alimentar e, com o agravamento, dor ininterrupta^{8,19,44}. Segundo EPSTEIN e SCHUBERT¹⁷ (1999), a dor associada à mucosite depende do grau de dano tecidual, sensibilidade dos receptores nervosos e produção de mediadores de inflamação e dor³⁵. A severidade da mucosite varia de acordo com a dose de radiação recebida, com a dose e o tipo das drogas quimioterápicas, com o estado geral do paciente e com o uso de irritantes locais como álcool, tabaco, alimentos condimentados e outros^{18,20,24,35,36,38}. Clinicamente, a mucosite inicia-se como uma hiperemia e a mucosa pode se encontrar edemaciada. Em seguida, pode ocorrer atrofia do tecido, descamação úmida, formação de eritemas, hiperqueratinização, ulceração e até necrose da mucosa^{8,19,24,36,37,44}.

Nos pacientes que recebem somente quimioterapia, a ulceração da mucosa pode ser o primeiro sinal de “overdose” de metotrexato. Como isso pode ser letal, qualquer modificação na mucosa deve ser cautelosamente analisada e comunicada ao oncologista

(FELDER *et al.*²⁰, 1988). Além disso, como as células de defesa também são atingidas pela tratamento antineoplásico, especialmente nos pacientes que receberão transplante de medula óssea, pode ocorrer formação de petéquias, bolhas ou equimoses na mucosa bucal. Na submucosa podem ocorrer hemorragias ou perda parcial da vascularização local, o que leva à fibrose^{12,19,24,38}. As áreas não queratinizadas, como mucosa jugal, mucosa dos lábios, superfície ventrolateral da língua e assoalho da boca, são as mais atingidas^{17,44}.

Alguns autores admitem que a mucosite seja mais acentuada em pacientes que não apresentam uma boa higiene bucal^{17,39}. Nesses casos, a ação de vírus, fungos e bactérias oportunistas (geralmente gram-negativas) agravam ainda mais a situação. E, como o paciente não consegue higienizar corretamente a boca devido à dor intensa, forma-se um ciclo vicioso muito difícil de ser quebrado^{17,44}.

O prazo para manifestação de mucosite é controverso. Na quimioterapia, sua manifestação pode se dar logo nas primeiras 24 horas ou dentro de 3 a 10 dias de tratamento quimioterápico^{17,24,44}. Na radioterapia os primeiros sintomas da mucosite podem se apresentar com dose de radiação recebida equivalente a 1.000 cGy, o que geralmente acontece na primeira semana de tratamento^{8,35}. A mucosa tende a voltar ao normal, geralmente dentro de 1 a 4 semanas depois do tratamento^{8,19,24,38,39}.

Outra manifestação bucal freqüente após a radioterapia, e, às vezes, após a quimioterapia é a hipossalivação^{1,8,9,18,19,20,24,35,36,39,40}. Raramente ocorre a ausência completa do fluxo salivar^{1,12,35}. Há modificação na quantidade e na qualidade de saliva produzida; o fluxo salivar fica bastante reduzido e a saliva fica mais viscosa, escurecida e espumante, mais ácida, com menos íons e menos componentes orgânicos, incluindo as imunoglobulinas^{8,9,36,38,39}. Microscopicamente, há dege-

neração dos ácinos, degeneração gordurosa e necrose das células das glândulas salivares, tanto pela ação direta da radiação como pela diminuição de vascularização local⁸. Entretanto, não se pode deixar de considerar fatores como estresse, depressão, desidratação e má nutrição como agravantes da hipossalivação nos pacientes em tratamento contra o câncer^{18,20}.

As glândulas afetadas pela radiação se apresentam intumescidas, edemaciadas e doloridas³⁸. Além disso, o paciente relata um grande desconforto causado pela sensação de boca seca²⁰. Isso ocorre por volta da segunda ou terceira semana de radioterapia, com doses aproximadas de 2.000 a 2.500 cGy^{8,39}. Na quimioterapia seu início depende do agente usado⁴⁴. Normalmente, a hipossalivação se reverte quando o agente agressor é removido, mas doses de radiação entre 5.000 cGy e 7.000 cGy ou superiores podem causar danos irreparáveis às glândulas salivares^{8,12,35}.

A hipossalivação agrava muito a mucosite já instalada e predispõe o paciente a sofrer infecções oportunistas tanto pela falta de lubrificação, que facilita a instalação de fungos do gênero *Candida*, como pela falta de amilase e imunoglobulina A, que o deixa mais suscetível a bactérias oportunistas^{21,26,34,35,38}. Além disso, durante o tratamento, o paciente tende a optar por uma dieta mais doce, porque perde parte de sua sensação de gosto, e macia, pois não consegue mastigar nem deglutir com a mucosa inflamada e sem a ajuda da saliva, o que é altamente cariogênico (ROTHWELL³⁹, 1987). Quando se associa essa mudança na dieta com a perda da capacidade tampão da saliva e com a dificuldade de higienização, provocada pela dor na boca, tem-se um ambiente ideal para o desenvolvimento de cárie, mesmo em superfícies lisas ou pontas de cúspides^{8,9,19,24,38,39}. Alguns autores ressaltam que a radiação pode, de certa forma, alterar o esmalte dentário^{4,38}. Embora isso realmente aconteça em crianças, quando os dentes estão em fase de formação

no momento da radioterapia e da quimioterapia^{2,9,19,21,29}, em adultos esse fato permanece controverso, mas a tendência atual é de não se considerar alterações em esmalte de dentes de adultos^{19,24,39}.

Como foi mencionado, o paciente sob tratamento antineoplásico tende a perder parte do paladar pela associação entre mucosite, hipossalivação e ação tóxica direta sobre as papilas gustativas^{8,38,39}. Doses de 200 a 240 cGy reduzem em 50% a percepção de sabores amargos e ácidos^{8,39}. Segundo JOYSTON-BECHAL²⁴ (1992), a maioria dos pacientes reclama que os alimentos parecem salgados, talvez por isso o paciente faça então opção por uma dieta mais doce. A dose equivalente a 3.000 cGy de radiação provoca perda quase total do paladar, geralmente transitória, com restituição do sentido entre 1 a 4 meses após o tratamento^{8,24,38,39}.

A situação bucal do paciente (mucosa sem barreira protetora, hipossalivação, má qualidade da saliva presente e higiene deficiente) associada a sua condição sistêmica (trombocitopenia, neutropenia, imunodeficiência, depressão, má nutrição e eventual desidratação) é a condição ideal para instalação de infecções oportunistas^{9,19,21,24,26,34,35,38,39,44}. CARL⁹ em 1993 afirmou que 50% dos casos de septicemia nos pacientes em tratamento antineoplásico são aparentemente decorrentes de patologias bucais e o estudo de O'SULLIVAN *et al.*³⁴ (1993) encontrou que as bactérias isoladas na boca de crianças sob quimioterapia são similares às presentes na circulação sanguínea das crianças com septicemia. Por isso, o controle da microbiota bucal é extremamente importante. Geralmente o paciente que está sob quimioterapia recebe antibióticos de amplo espectro, antifúngico e antiviral. Há também uma forte tendência em administrar esses dois últimos ao paciente radioterápico. Dessa forma, as infecções mais comuns, como manifestações de herpes ou de candidoses são controladas. Porém, nem todos os oncologistas aceitam essa abordagem

de se prevenir a manifestação da doença com essas drogas. Nesse caso, deve-se observar o paciente com maior frequência, pois o que seria uma infecção facilmente curável no paciente saudável, como a candidose, pode ser resistente ao tratamento, invasiva e letal no paciente imunodeprimido, como o paciente sob tratamento antineoplásico^{19,24,35}. Deve ser dada atenção especial às infecções por bactérias gram-negativas, não sensíveis aos antibióticos de rotina^{26,34,35}.

Alguns exemplares dessas bactérias oportunistas são encontradas no meio subgingival, induzindo gengivite e periodontite no paciente⁴⁴. Além disso, o ligamento periodontal sofre alterações com a radiação e com as drogas antineoplásicas, tornando-se predisponente a infecções. A vascularização do tecido e a capacidade de remodelação e reparo ósseo ficam reduzidas também em ambas terapias^{24,38}. Pode ocorrer recessão gengival sem que haja sinal de doença periodontal por ação da radiação³⁵. A quimioterapia ainda induz imunossupressão, diminuindo assim a capacidade de defesa contra esses microorganismos e ainda provocando sangramentos espontâneos, principalmente nos lábios, língua e gengiva^{19,24}. Em quadros de trombocitopenia e neutropenia, podem ocorrer inflamações atípicas, como a hiperplasia gengival¹⁹.

Dores espontâneas e sem sinal de doença ou infecção podem ocorrer em qualquer parte do corpo, embora sejam mais comuns na boca. Isto porque os agentes quimioterápicos têm um certo efeito sobre as terminações nervosas, provocando a dor³⁵. Porém, a dor pode também ser de origem dentária, especialmente no caso do paciente leucêmico, pois pode ocorrer infiltração da doença na polpa dentária. Mais raramente, a radiação pode provocar uma transformação metaplásica na polpa, causando pulpite e necrose^{8,19,35}.

Muitos autores citam que o pior efeito colateral da radioterapia é a osteorradionecro-

se. MARX *et al.*³¹, comprovaram em 1983, que a osteorradiocrose ocorre porque o tecido ósseo irradiado se torna pobre em vascularização, oxigenação e seu número de células (osteoblastos e osteócitos) fica reduzido. A mucosa e o periosteio estão fibrosados e, portanto, propensos a sofrer lise tecidual. Como o tecido irradiado tem pouca capacidade de reparo, há formação de uma ferida crônica, que não cicatriza. O osso exposto e enfraquecido se necrosa e solta sequestros, caracterizando a osteorradiocrose^{14,30,31,37,39,46}. A maioria dos autores concorda que altas doses de radiação, ou seja, doses superiores a 5.000 ou 6.000 cGy, representam riscos para o desenvolvimento de osteorradiocrose, mas isso ainda é controverso^{7,8,31,42}. Há fortes indícios de que a doença periodontal local predisponha a osteorradiocrose ou agrave a lesão instalada nessa condição^{16,30,36,42}. A incidência da osteorradiocrose também é controversa^{7,24,42}, variando de 1,8% a 31,6%.

A tendência do paciente em tratamento contra o câncer é ter suas condições bucais sempre pioradas. Assim, no começo, a mucosa é afetada e se inflama. Esse quadro é agravado pela hipossalivação. Com dor na mucosa, deficiência de saliva, dificuldade em abrir a boca e perda do paladar, o paciente não consegue e nem tem vontade de se alimentar, ficando cada vez mais debilitado sistemicamente^{1,8,9,12,19,24,38,39,44}. Quando se alimenta, faz uso de dieta semipastosa e doce, o que se soma à mudança na microbiota e a uma saliva incapaz de tamponar os ácidos, proporcionando o meio ideal para o desenvolvimento de cárie ou doença periodontal, predispondo à osteorradiocrose. Por isso, no que diz respeito às seqüelas secundárias ao tratamento contra o câncer, a prevenção ainda é a melhor conduta^{8,10,44}.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Considerando o que foi exposto acima seria altamente indicada a presença de um

cirurgião-dentista na equipe de tratamento, instituindo um programa de atendimento ao paciente com câncer em nível hospitalar e domiciliar^{8,10,28}.

Qualquer programa odontológico deve ser voltado, principalmente, à educação e à conscientização do paciente em saúde bucal. No caso do paciente oncológico, palestras esclarecedoras devem ser ministradas também ao pessoal de apoio, seja aos enfermeiros ou aos familiares^{2,11,35,44,48}. O contato com o cirurgião-dentista deve ser feito antes de se iniciar o tratamento antineoplásico^{2,10,11,19,24,27,32,35,38,44,45,48}. Nessa ocasião, deve ser feito um minucioso exame clínico e, de preferência, também radiográfico. O teste de fluxo salivar pode ser feito para controlar as alterações no decorrer do tratamento^{19,24,35,44}.

A parte clínica do tratamento odontológico para o paciente oncológico deve ser o mais rápido possível, pois não convém adiar o tratamento antineoplásico^{2,45}. As lesões de cárie são removidas, sendo que os dentes podem ser restaurados com material provisório²⁴. Os abscessos devem ser tratados. Os dentes decíduos em esfoliação e os dentes muito comprometidos por cárie ou por doença periodontal devem ser extraídos. Devem ser realizados raspagem e polimento corono-radicular. As restaurações e próteses devem ser polidas de maneira que não fiquem superfícies rugosas na boca, que poderiam traumatizar a mucosa inflamada. No período de mucosite mais intensa, as próteses devem, inclusive, ser evitadas (AYERS e COLQUIHOUN², 2000). Se o paciente apresentar algum hábito parafuncional, como bruxismo, deve-se confeccionar placas de mordida para evitar a sobrecarga oclusal^{35,44}.

Para evitar infecções oportunistas, inclusive candidose, o paciente deve fazer bochechos diários com digluconato de clorexidina 0,2% ou 0,1% em solução aquosa, de acordo com a tolerância do paciente^{24,27}. Se ainda assim a *Candida* se instalar, o cirurgião-den-

tista deve administrar medicação tópica ou sistêmica (nistatina solução oral, anfotericina B, fluconazol, cetoconazol, itraconazol)^{19,35}. Infecções virais geralmente são evitadas com a administração profilática de aciclovir, recomendada pelo próprio oncologista. O uso de soluções alcalinizantes como o leite de magnésio e soluções de bicarbonato de sódio ou substâncias lubrificantes, como o óleo de cozinha, alivia os sintomas da mucosite. Quando a manifestação for muito intensa, o uso de anestésicos tópicos em soluções viscosas permite que o paciente se alimente^{24,48}. O uso do laser de baixa potência tem se mostrado eficaz no controle dos sintomas da mucosite. Ele promove a liberação de prostaglandinas, tendo assim ação antiinflamatória e também promove a liberação de endorfinas, ajudando no controle da dor. Além disso, reduz a apoptose e melhora a cicatrização. Entretanto, é um aparelho ainda pouco acessível devido ao seu custo³³ de, em média, US\$7.000,00.

Uma solução mais viável seria o uso de estimuladores das glândulas salivares, como a pilocarpina 2%, ou, então, de substitutos de saliva, que tendem a amenizar a mucosite e proporcionar mais conforto na mastigação e deglutição. Alguns autores indicam o uso de saliva artificial comercial, outros indicam a manipulação das mesmas. O Departamento de Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Bauru⁴³ indica o uso da fórmula descrita na Figura 1, como substituta da saliva.

O paciente deve usar uma colher de sopa antes das refeições ou sempre que sentir necessidade. É uma alternativa paliativa àqueles que não respondem ao estímulo da pilocarpina ou que não podem usá-la por risco de interação medicamentosa¹¹. Além disso, o uso da fórmula diminui os custos do programa.

Para evitar cárie, o paciente deve realizar aplicações tópicas de flúor em gel a 1%, em moldeiras próprias, além de bo-

chechos diários com flúor por toda a vida, pois ele é considerado de alto risco à cárie^{2,19,24,27,32,35,48}.

Nenhum tratamento invasivo deve ser realizado quando a contagem de plaquetas e células brancas estiver muito baixa devido à quimioterapia. Em caso de recrudescimento de lesões nessa situação, o paciente deve ser internado e tratado com antibióticos selecionados de acordo com o patógeno^{2,35,44,45}. No caso de recrudescimento de alguma lesão ou necessidade de extração dentária após ou durante a radioterapia, recomenda-se o uso de oxigênio hiperbárico com o objetivo de melhorar a vascularização do tecido e sua capacidade de regeneração^{22,35,46}. Se o seu uso não for economicamente viável, opta-se por fazer a extração sob cobertura antibiótica e da maneira mais atraumática possível, com atenção especial à sutura^{13,40}.

O paciente deve ter retornos frequentes, independentemente do tratamento odontológico executado, e os exames de retorno devem ser os mais completos possíveis, analisando as seqüelas das terapias antineoplásicas e também investigando áreas sus-

Componente	Quantidade (mg)
KCl	960,0
NaCl	674,0
MgCl ₂	41,0
K ₂ HPO ₂	116,8
Nipagin	10,0
Nipazol	100,0
Carboximetil-celulose Na	8,0
Sorbitol a 70%	24,0

Figura 1 - Composição da saliva artificial indicada pelo Departamento de Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Bauru⁴³. Autoclavar por 20 min. em vapor fluente. Quando esfriar, acrescentar 0,5 ml de essência de hortelã. Completar para 1.000 ml com água destilada.

peitas, pois metástases ou novos tumores devem ser detectados o mais precocemente possível.

CONCLUSÃO

À medida que o preconceito e o medo do câncer deixam espaço para a ciência, a tendência é que os pacientes acometidos por essa doença tenham não somente sua vida prolongada,

mas também uma vida normal, com alguns cuidados extras. É função dos profissionais da Saúde ensinar o paciente a realizar o auto-exame e conscientizá-lo de que a precocidade do tratamento é fundamental para a cura da doença. O cirurgião-dentista pode e deve tratar o paciente sob terapia antineoplásica, seja prevenindo ou curando as seqüelas advindas destes tratamentos.

MARTINS DE CASTRO, R. F. *et al.* Oral health care for oncologic patients before, during and after antineoplastic treatment. *Rev. Odontol. UNICID*, v. 14, n. 1, p. 63-74, jan./abr. 2002.

ABSTRACT

Current techniques for the diagnosis and treatment of malignancies increase the survival rates of affected individuals. However, cancer and its treatments are responsible for secondary effects and can lead to permanent complications in different parts of the patient's organism. Mucositis, xerostomia, dysgeusia, loss of appetite, periodontitis, caries and osteoradionecrosis are some oral complications which may result from chemotherapy and radiation therapy, and they can be easily prevented by dentists. Some basic dental procedures should be carried out during the whole treatment, in order to avoid oral complications. This should improve the quality of life of these enfeebled patients. The objective of this study is to suggest a preventive and educative oral health program for cancer patients. A literature review was carried out to critically analyze the current situation and to suggest simple and inexpensive measures. Health professionals should educate these patients as to their oral health, so that they will not only have larger life expectancy, but also better quality of life.

UNITERMS: Drug therapy, adverse effects - Radiotherapy, adverse effects - Preventive dentistry

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AUGUST, M. *et al.* Complications associated with therapeutic neck radiation. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 54, n. 12, p. 1409-1415, Dec. 1996.
2. AYERS, K. M. S.; COLQUIHOUN, A. N. K. Leukaemia in children. Part II – dental care of the leukaemic child, including management of oral side effects of cancer treatment. *N. Z. Dent. J.*, v. 96, p. 141-144, 2000.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. *Estimativa da*

- incidência e mortalidade por câncer no Brasil*. Rio de Janeiro : MS/INCA, 2000.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. *Hormonoterapia*. Disponível na Internet. [Http://www.inca.gov.br/tratamento/hormonoterapia.htm](http://www.inca.gov.br/tratamento/hormonoterapia.htm). 11 mar. 2002.
 5. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. *Imunoterapia*. Disponível na Internet. [Http://www.inca.gov.br/tratamento/immunoterapia.htm](http://www.inca.gov.br/tratamento/immunoterapia.htm). 11 mar. 2002.
 6. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação Nacional de Controle de Tabagismo. *Falando sobre o câncer e seus fatores de risco*. Rio de Janeiro : MS/INCA, 1996.
 7. BUENO, Y. C.; CARVALHO, M. B. Osteorradição de mandíbula em pacientes com câncer de boca. *Rev. Bras. Otorrinolaring.*, v. 4, n. 5, p. 169-174, set. 1997.
 8. CAIELLI, C. *et al.* Sequências orais da radioterapia: atuação da Odontologia na prevenção e tratamento. *Rev. Bras. Cancerol.*, v. 41, n. 4, p. 231-241, out./dez. 1995.
 9. CARL, W. Local radiation and systemic chemotherapy: preventing and managing the oral complications. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 124, n. 3, p. 119-123, Mar. 1993.
 10. CARL, W. *et al.* Oral surgery and the patient who has had radiation therapy for head and neck cancer. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 36, n. 5, p. 651-659, Nov. 1973.
 11. CARLSON, M. R.; KAMEN, S. The interface between dentistry and medicine: a shared perspective. *J. Can. Dent. Assoc.*, v. 63, n. 1, p. 42-45, Jan. 1997.
 12. CHIN, E. A. A brief overview of the oral complications in pediatric oncology patients and suggested management strategies. *J. Dent. Child.*, v. 65, n. 6, p. 468-473, Nov./Dec. 1998.
 13. CLAYMAN, L. Clinical controversies in oral and maxillofacial surgery. Part two – management of dental extractions in irradiated jaws: a protocol without hyperbaric oxygen therapy. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 55, n. 3, p. 275-281, Mar. 1997.
 14. CORDEIRO, R. C. L. *et al.* Estudo histomorfológico da cronologia do processo de reparo em feridas de extração dental de ratos expostos à radiação X no corpo todo. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 6, n. 1/2, p. 13-18, jan./jun. 1992.
 15. COTRAN, R. S. *et al.* Neoplasia. In: _____. *Robbins – patologia estrutural e funcional*. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000. Cap. 8. p. 233-295.
 16. CURI, M. M.; DIB, L. L. Osteoradionecrosis of the jaws: a retrospective study of the background factors and treatment in 104 cases. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 55, n. 6, p. 540-544, Jun. 1997.
 17. EPSTEIN, J. B.; SCHUBERT, M. M. Oral mucositis in myelosuppressive cancer therapy. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, v. 88, n. 3, p. 273-276, Sep. 1999.
 18. ESCALONA, L. A.; ACEVEDO, A. M. Xerostomia: diagnóstico y tratamiento. *Acta Odontol. Venez.*, v. 28, n. 1, p. 37-40, abr. 1990.

19. FAYLE, S. A. *et al.* Oral problems and the dentist's role in the management of paediatric oncology patients. *Dent. Update*, v. 19, p. 152-159, May 1992.
20. FELDER, R. S. *et al.* Oral manifestations of drug therapy. *Spec. Care Dent.*, v. 4, n. 3, p. 119-124, May/June. 1988.
21. FINLAY, P. M. *et al.* A comparative study of the efficacy of fluconazole and amphotericin B in the treatment of orofaryngeal candidosis in patients undergoing radiotherapy for head and neck tumours. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 34, n. 1, p. 23-25, Feb. 1996.
22. HASSON, O.; NADHLIELI, O. Oxigênio hiperbárico e sua aplicação no tratamento da osteorradionecrose e da osteomielite. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 53, n. 5, p. 379-382, set./out. 1999.
23. JOHNSON, N. Tobacco use and oral cancer: a global perspective. *J. Dent. Educ.*, v. 65, n. 4, p. 328-339, Apr. 2001.
24. JOYSTON-BECHAL, S. Prevention of dental diseases following radiotherapy and chemotherapy. *Int. Dent. J.*, v. 42, n. 1, p. 47-53, Feb. 1992.
25. KANE, A. B.; KUMAR, V. Patologia ambiental e nutricional. In: CO-TRAN, R. S. *et al.* *Robbins – patologia estrutural e funcional*. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2000. Cap. 10. p. 361-411.
26. LEE, R. B. *et al.* Effect of radiation-induced xerostomia on human oral microflora. *J. Dent. Res.*, v. 54, n. 4, p. 740-750, Jul./Aug. 1975.
27. LOPES, M. A. *et al.* Reconhecendo e controlando os efeitos colaterais da radioterapia. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 52, n. 3, p. 241-243, maio/jun. 1998.
28. McGURK, M.; GOODGERT, N. M. Head and neck cancer and its treatment: historical review. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 38, n. 3, p. 209-220, Jun. 2000.
29. MAGUIRE, A.; WELBURY, R. R. Long-term effects of antineoplastic chemotherapy and radiotherapy on dental development. *Dent. Update*, v. 23, p. 188-194, Jun. 1996.
30. MAIA, F. A. S. *et al.* Osteorradionecrose – etiologia, incidência e prevenção. *Rev. Odontol. Univ. St. Amaro*, v. 2, n. 4, p. 22-23, jul./dez. 1997.
31. MARX, R. E. *et al.* Osteoradionecrosis: a new concept of its pathophysiology. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 41, n. 5, p. 263-288, 1983.
32. MEDINA, A.; GONZÁLEZ DE P., M. C. Protocolo de tratamiento de cirugía bucal para pacientes irradiados en cabeza y cuello. *Acta Odontol. Venez.*, v. 35, n. 2, p. 77-81, mayo/ago. 1997.
33. MIGLIORATI, C. *et al.* The use of low energy lasertherapy in oral mucositis. Disponível na Internet. http://www.usp.br/fo/lelo/publicacao_sinternacionais/congressosinter/the_use_of_low_energy_laserthera.htm. 11 mar. 2002.
34. O'SULLIVAN, E. A. *et al.* Changes in the oral microflora during cytotoxic chemotherapy in the children being treated for acute leukemia. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 76, p. 161-168, 1993.

35. PERIODONTAL considerations in the management of the cancer patient. Committee on Research, Science and Therapy of the American Academy of Periodontology. *J. Periodontol.*, v. 68, n. 8, p. 791-801, Aug. 1997.
36. PETITTO, J. V. Complicações e seqüelas da radioterapia nos cânceres da cavidade oral. In: BRANDÃO, L. G.; FERRAZ, A. R. *Cirurgia de cabeça e pescoço: princípios técnicos e terapêuticos*. São Paulo : Roca, 1989. Cap. 13. p. 115-116.
37. RAVELI, D. B. *et al.* Influência da radiação X na cronologia do processo de reparo em feridas de extração dental. Estudo histomorfológico em ratos. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 4, n. 2, p. 119-128, abr./jun. 1990.
38. REZENDE, J. R. V. Conduta do cirurgião-dentista em pacientes irradiados – próteses radíferas. In: BRANDÃO, L. G.; FERRAZ, A. R. *Cirurgia de cabeça e pescoço: princípios técnicos e terapêuticos*. São Paulo : Roca, 1989. Cap. 14. p. 117-128.
39. ROTHWELL, B. R. Prevention and treatment of the orofacial complications of radiotherapy. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 114, p. 316-322, Mar. 1987.
40. SANTOS PINTO, M. C. *et al.* Ação direta da radiação X sobre as glândulas submandibulares e sublinguais. Estudo histológico e histoquímico em ratos. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 20, n. 1, p. 75-88, 1991.
41. SCHLECHT, N. F. *et al.* Persistent human papillomavirus infection as a predictor of cervical intraepithelial neoplasia. *J. Am. Dent. Assoc.*, v. 286, n. 24, p. 3106-3114, Dec. 2001.
42. SOARES, H. A.; MARCUCCI, G. Osteorradionecrose: avaliação dos fatores de risco. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 10, n. 1, p. 9-14, jan./mar. 1996.
43. TARZIA, O. *Halitose*. Rio de Janeiro : Publicações Científicas, 1991. 100 p.
44. TEREZHALMY, G. T. *et al.* Cancer chemotherapeutic agents. *Dent. Clin. North Am.*, v. 40, n. 3, p. 709-726, Jul. 1996.
45. TOLJANIC, J. A. *et al.* A prospective pilot study to evaluate a new dental assessment and treatment paradigm for patients scheduled to undergo intensive chemotherapy for cancer. *Cancer*, v. 85, n. 8, p. 1843-1848, Apr. 1999.
46. VUDINIABOLA, S. *et al.* Hyperbaric oxygen in the therapeutic management of the facial bones. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, v. 29, n. 6, p. 435-438, Dec. 2000.
47. WHITMYER, C. C. *et al.* Radiotherapy and oral sequelae: preventive and management protocols. *J. Dent. Hyg.*, v. 71, n. 1, p. 23-29, Jan./Feb. 1997.
48. WRIGHT, W. E. *et al.* An oral disease prevention program for patients receiving radiation and chemotherapy. *J. Am. Med. Assoc.*, v. 110, p. 43-47, Jan. 1985.

Recebido em 4/4/2002
Aceito em 24/4/2002

ÍNDICE DE AUTORES/*AUTHOR INDEX*

ALMEIDA, Oslei Paes de	35
AQUILANTE, Aline Guerra.	25, 63
AUN, Carlos Eduardo.	7
AZEVEDO, Luciana Reis de	63
BARBERINI, Alexandre Fonseca	7
BASTOS, José Roberto de Magalhães	25
CALDEIRA, Celso Luiz	7
DARUGE, Eduardo	45
DEONIZIO, Marili Doro Andrade.	15
DEZOTTI, Mariela Siqueira Gião.	63
GAVINI, Giulio	15
HIGA, Angela Matsu	25
JORGE, Antonio Olavo Cardoso	35
KURAMAE, Mayury	57
LEAL, Rosana Barbosa	25
MAGNANI, Maria Beatriz de Araújo	57
MARTINS DE CASTRO, Roberta Francisca	63
NOUER, Darcy Flávio.	57
PEREIRA, Antônio Carlos	45
PONTAROLO, Roberto	15
REGO, Marcos Augusto do	35
SALES PERES, Sílvia Helena de Carvalho	25
SANTOS, Elisabete Brasil dos	35
TAVARES, Stenyo W.	57
TEN, Chen Ya	45
VALENÇA, Paula Andréa de Melo	57
XAVIER, Claudio Roberto Gaião.	63

ÍNDICE DE ASSUNTOS

<i>CANDIDA ALBICANS</i>	35
CANDIDÍASE BUCAL	35
CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS	45
EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL	25
ERUPÇÃO ECTÓPICA DE DENTE	57
EXTRUSÃO APICAL	15
HIGIENE BUCAL	25
MOLAR	57
MOTIVAÇÃO	25
ODONTOLOGIA PREVENTIVA	63
PROTETORES BUCAIS	7
QUIMIOTERAPIA	
efeitos adversos	63
RADIOTERAPIA	
efeitos adversos	63
TRATAMENTO DO CANAL RADICULAR	
métodos	15
TRAUMATISMOS EM ATLETAS	
prevenção e controle	7
TRAUMATISMOS FACIAIS	
epidemiologia	7
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	45
XEROSTOMIA	35

SUBJECT INDEX

APICAL EXTRUSION	15
ATHLETIC INJURIES	
prevention and control.	7
<i>CANDIDA ALBICANS</i>	35
CANDIDIASIS, ORAL	35
DENTAL OFFICES	45
DRUG THERAPY	
adverse effects	63
FACIAL INJURIES	
epidemiology	7
HEALTH EDUCATION, DENTAL	25
HEALTH SURVEILLANCE	45
MOLAR	57
MOTIVATION	25
MOUTH PROTECTORS	7
ORAL HYGIENE	25
PREVENTIVE DENTISTRY	63
RADIOTHERAPY	
adverse effects	63
ROOT CANAL THERAPY	
methods	15
TOOTH ERUPTION, ECTOPIC	57
XEROSTOMIA	35

NORMAS EDITORIAIS

1. A *Revista de Odontologia da UNICID*, dirigida à classe odontológica, destina-se à publicação de:

- artigos científicos: pesquisa básica
- pesquisa clínica (ou aplicada)
- resumo de teses
- artigos de divulgação
- fórum clínico
- artigos de revisão e/ou atualização
- notas prévias

2. Normas gerais

- 2.1 Os trabalhos serão submetidos à apreciação do Corpo Editorial e serão devolvidos aos autores quando se fizerem necessárias algumas correções ou modificações de ordem temática. A *Revista* se reserva o direito de proceder alterações no texto, de caráter formal, ortográfico e gramatical, dos trechos que poderão exigir correções, antes de serem encaminhados à publicação. Dessas modificações (“copidescagem”) será dada ciência ao autor.
- 2.2 É permitida a reprodução no todo ou em parte de artigos publicados na *Revista de Odontologia da UNICID*, desde que sejam mencionados o nome do autor e a origem, na conformidade da legislação sobre Direitos Autorais.
- 2.3 Os trabalhos poderão ser redigidos em português, inglês ou castelhano.
- 2.4 Os conceitos emitidos no texto são de inteira responsabilidade dos autores, não refletindo, obrigatoriamente, a opinião do Corpo Editorial.
- 2.5 Todo trabalho deve ser assinado pelo(s) autor(es) e também trazer o endereço, telefone e e-mail do mesmo. Recomenda-se aos autores que tenham uma cópia do texto original, bem como das ilustrações.
- 2.6 Serão fornecidas aos autores 10 (dez) separatas por trabalho. As separatas adicionais poderão ser solicitadas, mediante preço estipulado, por ocasião da entrega dos originais.
- 2.7 A data de recebimento e aceitação do original constará, obrigatoriamente, no final do mesmo, quando da sua publicação.
- 2.8 As tabelas (reduzindo-as a um número mínimo possível à sua utilidade para compreensão do texto) deverão ser numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos e encabeçadas pelo respectivo título, que deverá indicar claramente o conteúdo. No texto, a referência será feita pelos algarismos arábicos. Os dados apresentados em tabela não deverão ser repetidos em gráficos, a não ser em casos especiais. Na montagem das tabelas, seguir as “Normas de Apresentação Tabular” estabelecidas pelo Conselho Nacional de Estatística e publicadas pela Fun-

ção Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1979.

- 2.9 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos, restringindo-se ao mínimo necessário.

3. Apresentação de originais

- 3.1 Os trabalhos deverão ser redigidos na ortografia oficial, apresentados em duas vias impressas (original e primeira cópia) com duplo entrelinhamento e margem de 3 cm de cada um dos lados. Deverão ter, no máximo, 20 laudas, sendo permitido o máximo de 25 laudas para resumos de teses. Os impressos deverão vir acompanhados de um disquete contendo o arquivo gerado em processador de texto Word for Windows (Microsoft®).
- 3.2 A citação dos autores no corpo do texto deverá ser em letras maiúsculas. Quando se tratar de dois autores, uni-los com “e”. P. ex.: AUN e GAVINI. Quando houver mais de dois autores, usar a expressão “*et al.*”. Ex.: AUN *et al.*
- 3.3 As ilustrações (gráficos, quadros, desenhos e fotografias) deverão apresentar-se em folhas separadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos, com suas legendas em folhas separadas e numeração correspondente. No texto, deverão ser indicados os locais aproximados das ilustrações.
- 3.4 Os gráficos e desenhos deverão ser impressos juntamente com o original; quando gerados no computador, deverão estar também gravados no disquete, juntamente com o texto original. As fotografias deverão ser em preto-e-branco, dando-se preferência para o envio dos negativos juntamente com a ampliação em papel. O limite de figuras não deverá exceder o total de oito por artigo. No caso de absoluta necessidade de as fotos serem coloridas, a despesa ficará por conta do(s) autor(es), dando-se preferência, nesse caso, para o envio dos negativos ou cromos. Os gráficos, desenhos, mapas etc. serão designados no texto como “Figuras”.
- 3.5 Para unidades de medida e seus símbolos, deverão ser usadas somente as unidades legais do Sistema Nacional de Metrologia.

4. Os artigos deverão ser apresentados em três partes principais: cabeçalho, corpo (ou texto), material de referência.

- 4.1 Título e subtítulo, se houver, em português e inglês.
- 4.2 Nome(s) do(s) autor(es) por extenso determinando a entrada do nome em letras maiúsculas. Ex.: João MOREIRA. As indicações dos títulos universitários ou cargos que indiquem a sua autoridade em relação ao assunto do trabalho virão em notas de rodapé precedidas por asterisco.
- 4.3 O resumo indicativo deverá ser redigido pelo próprio autor. Não deverá ultrapassar 250 palavras, devendo ser consultada a NBR 6028/87 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o *Guide for Preparation of Author's Abstracts for Publication*, da UNESCO, 1968, para a redação dos mesmos.

4.4 Unitermos: são palavras-chave que identificam o conteúdo do trabalho. Para a escolha dos unitermos, consultar os *Descritores em Odontologia* (DeOdonto)/IDL; *Descritores em Ciências da Saúde* (DeCS)/BIREME e *Medical Subject Headings* (MeSH)/IM.

5. Corpo do artigo

5.1 Introdução

5.2 Revisão da Literatura

5.3 Material e Método

5.4 Resultados

5.5 Discussão

5.6 Conclusões

5.7 Agradecimentos (quando houver)

6. Corpo do fórum clínico

6.1 Introdução: breve e com citação de alguns autores que abordam a problemática.

6.2 Descrição: caso clínico ou técnico.

6.3 Discussão: uma rápida comparação do caso apresentado com os descritos na literatura.

6.4 Conclusões: deduções lógicas baseadas e fundamentadas no texto.

7. Material de referência

7.1 Referência bibliográfica do artigo (em português ou inglês, conforme o idioma do texto).

7.2 Resumo: o resumo do texto deve ser escrito nos idiomas inglês e português.

7.3 Unitermos: correspondente das palavras-chave em inglês e português.

7.4 Referências bibliográficas: consultar a NBR 6023/2000 da ABNT. As referências bibliográficas devem ser ordenadas alfabeticamente, pelo nome do autor e suas iniciais, e numeradas em ordem seqüencial crescente. No texto, as referências bibliográficas são citadas por meio de números-índice ou pelos nomes dos autores, em letras maiúsculas, seguidos dos números-índice superiores. Normalizar as abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com as publicações "Index Medicus" e "Index to Dental Literature". Se mais de dois autores colaborarem na publicação, todos poderão ser citados ou então pode ser usada a notação "et al." A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

7.5 Exemplos de referências bibliográficas

livro com um autor

OKESON, L. P. *Fundamentals of occlusion and temporomandibular disorders*. Saint Louis : Mosby, 1985. 500 p.

livro com dois autores

PAIVA, L. G.; ANTONIAZZI, J. H. *Endodontia: bases para a prática clínica*. 2. ed. São Paulo : Artes Médicas, 1988. 886 p.

livro com mais de dois autores

a) HENDERSON, D. *et al.* *McCraken's removable partial prosthodontics*. 7. ed. Saint Louis : Mosby, 1985. 498 p.

b) HENDERSON, D.; McGIVNEY, G. P.; CASTLEBERRY, D. J. *McCraken's removable partial prosthodontics*. 7. ed. Saint Louis : Mosby, 1985. 498 p.

capítulo de livro

GONÇALVES, N. Técnicas radiográficas para o estudo da articulação têporomandibular. In: FREITAS, A.; ROSA, J. E.; FARIA E SOUZA, I. *Radiologia odontológica*. 2. ed. São Paulo : Artes Médicas, 1988. p. 247-258.

tese

YAMADA, N. C. M. *Ângulo de Bennett e trajetória bordejante dos côndilos de balanceio* – Estudo pantográfico nos edentados totais. São Paulo, 1988. 77 p. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

artigos de periódico

CHANDLER, N. P.; STOCKDALE, C. R. Endodontic access adhesive bridges. *Endod. Dent. Traumatol.*, v. 3, n. 4, p. 209-212, Aug. 1987.

citação de citação

HARDIE, E. M. Further studies on heat generation during obturation techniques involving thermally softened gutta-percha. In: *Endod. J.*, v. 20, n. 3, p. 122-127, Mar. 1987 *apud Dent. Abstr.*, v. 32, n. 9, p. 492-493, Sept. 1987.

8. Do encaminhamento dos originais

Os originais deverão ser encaminhados à:

Revista de Odontologia da UNICID

Comissão de Publicação

a/c Mary Arlete Payão Pela - Biblioteca

Rua Cesário Galeno, 432/448 - Tel. (011) 6941-3499

CEP 03071-000 - São Paulo - Brasil

E-mail: mppela@unicid.br

INSTRUCTIONS TO CONTRIBUTORS

1. The *Revista de Odontologia da UNICID* is published three times a year for the “Associação de Ensino Superior Paulistana” (AESP) and has as its purpose the publication of original articles (basic and clinical research), thesis summaries, review articles, case reports, preprints and updating articles.

2. General rules

- 2.1 Manuscripts will be submitted to approval by the editorial staff and when accepted for publication will be subject to editorial revision.
- 2.2 Partial or total reproduction of articles appearing in the *Revista de Odontologia da UNICID* will be permitted if credit is given to the author and the editor (copyright holder).
- 2.3 Manuscripts may be written in English, Spanish or Portuguese.
- 2.4 Statements and opinions expressed in the articles are those of the author(s) and not necessarily those of the editor(s) or publisher(s).
- 2.5 The name, address and e-mail of the author to whom correspondence may be sent must be included. The author is advised to retain a further copy.
- 2.6 Ten reprints will be supplied for each submitted manuscript. Extra reprints can be ordered at prevailing rates when the original manuscript is returned.
- 2.7 The date of receipt and acceptance will be evident at the end of the text, when it is published.
- 2.8 Tables should be logically organized and numbered consecutively, in Arabic numerals, under the respective title, which should clearly define the contents. In the text, reference to the tables will be made according to their Arabic numbers. Information given in tables should not be repeated in charts, except for specific cases.
- 2.9 Footnotes, as few as possible, should be indicated with asterisks.

3. Manuscript preparation

- 3.1 Manuscripts must be typewritten on one side of the paper only (ISO-A4) with wide margins and double-spacing. The first page should contain, in separate lines, the title of the article, and the authors' names and institutions. An original and two copies are required. In addition to the manuscripts, a floppy disk containing a Microsoft “Word for Windows” file must be provided.
- 3.2 Reference to authors' names in the text should be made in capital letters. Should there be two authors, use “and”. Example: AUN and GAVINI. Should there be more than two authors, the expression “*et al.*” should be used. Example: AUN *et al.*
- 3.3 Illustrations (charts, pictures and photographs) should be submitted on separate sheets of paper and numbered consecutively, in Arabic numbers. Respective legends

should be provided on separate sheets under the corresponding numbers.

- 3.4 Photographs must be glossy and in black and white. When generated by computer, graphs and illustrations must also be provided in a floppy disk, along with the original text. There should be no more than 8 illustrations per article, and additional costs will be paid by the authors. Authors will also be responsible for the costs of color photographs, should these be necessary. Graphs, pictures, charts, etc. will all be considered as illustrations.

4. The article should be divided into three main parts: title page, text and references.

- 4.1 Title and running title should be given in Portuguese and English.
- 4.2 Authors' full names should be given, with the surname in capital letters. Example: João MOREIRA. The highest academic degree and institutional affiliation of each author will be added at the bottom of the title page, preceded by asterisks.
- 4.3 Abstracts are required for all articles and should include the important points mentioned in the article. The abstract should not exceed the limit of 250 words according to the “Guide for Preparation of Author's Abstracts for Publication” from UNESCO (1968), and should be typed double-spaced on a separate page. There should be no abbreviations in the abstract.
- 4.4 Uniterms: keywords which identify the contents of the manuscript. In order to make the correct choice of uniterms, the “Index to Dental Literature” and/or “Index Medicus” should be consulted.

5. Contents of the manuscript

- 5.1 Introduction
- 5.2 Literature review
- 5.3 Materials and Methods
- 5.4 Results
- 5.5 Discussion
- 5.6 Conclusions
- 5.7 Acknowledgments, if any

6. Contents of the case report

- 6.1 Introduction: concise with references to some authors who have approached the subject.
- 6.2 Description of the clinical case or technique.
- 6.3 Discussion: a brief comparison between the presented case and those described in other reports.
- 6.4 Conclusion: based and founded on the text.

7. References

- 7.1 Bibliographic references of the manuscript (in the same language as the text).
- 7.2 Abstract: a summary of the text written in Portuguese and English.
- 7.3 Uniterms: definition of the keywords in Portuguese and English.
- 7.4 Number references consecutively in alphabetic order. Identify references in the text, tables and legends with

Arabic numerals. All authors cited, and only these, must be listed at the end of the paper. References should be in accordance with the style used in the “Associação Brasileira de Normas Técnicas” (ABNT) NBR 6023/2000, and the abbreviation of journals, with the “Index Medicus” and “Index to Dental Literature”. For journal citations, give the author’s name, article title, abbreviated title of periodical, volume, number, complete pagination and year of publication. For examples, see “Normas Editoriais”, in Portuguese.