

REVISTA DE

Volume 25 - Número 3
set/dez 2013



DONTOLOGIA

da Universidade Cidade de São Paulo



UNIVERSIDADE
CIDADE DE S. PAULO
ODONTOLOGIA

Catálogo-na-publicação

Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo
v.25, n.3 (set/dez 2013) - São Paulo: Universidade Cidade de São
Paulo; 2011.

Quadrimestral

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

ISSN 1983-5183

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

CDD 617.6005
Black D05

EDITORIAL

Nos dias atuais, a melhor opção de tratamento odontológico a oferecer aos nossos pacientes é a integração entre as Especialidades. A elaboração e execução de pesquisas científicas, nos diversos âmbitos da Odontologia, alicerçadas em metodologias modernas e precisas, oferecem ao profissional embasamento científico e não observações ou condutas empíricas. Foi-se o tempo em que a Odontologia era movida pelo achismo.

É tempo agora de avultar, cada vez mais, as expectativas científicas e segui-las de forma certa e indubitável. Nossa Universidade é conhecida atualmente como uma das mais colaboradoras nesse aspecto, graças aos novos horizontes alçados pelos nossos alunos e pela competência e dedicação da equipe educacional.

A valorização profissional é o caminho a ser percorrido. Ao final dessa árdua, mas certa tarefa, nós Cirurgiões-Dentistas seremos reconhecidos, cada vez mais, como os “doutores do sorriso”. No entanto, para o reconhecimento, precisamos executar, com muita sabedoria e eficiência, a tríade “diagnóstico, planejamento e tratamento”. Não devemos avaliar o paciente apenas com olhos mecânicos. Um bom diagnóstico, planejamento e acompanhamento integrados asseguram um bom prognóstico, envolvendo saúde e sucesso. Com certeza, o profissional melhor amparado vivenciará menos erros terapêuticos.

Boa leitura! Que os estudos científicos, aqui publicados, o amparem!

Profa Dra. Ana Carla Raphaelli Nahás-Scocate

Professora Associada dos Cursos de Graduação e Pós-graduação em Ortodontia da UNICID – São Paulo.

Mestre e Doutora em Ortodontia pela FOB-USP.

Pesquisadora visitante da Universidade de Toronto, Canadá.

Pós-doutorado clínico na Universidade de Aarhus, Dinamarca.

Pós-doutoranda na Universidade Federal de São Paulo, Biologia Molecular.

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

Reitor

Prof. Dr. Luiz Henrique Amaral

Pró- Reitora de Graduação

Profa. Dra. Amélia Jarmendia Soares

Diretor do Curso de Odontologia

Claudio Fróes de Freitas

COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO

Diretor Científico

Claudio Fróes de Freitas

Secretário Geral

Célia Rodrigues Pereira

Consultor Científico

Fábio Daumas Nunes

Normalização e Revisão

Mary Arlete Payão Pela

Claudia Martins

Edevanete de Jesus Oliveira

Editoração

Vinicius Antonio Zanetti Garcia

viniazg@hotmail.com

Revisão do Idioma Português

Antônio de Siqueira e Silva

profsiqueira123@gmail.com

COMISSÃO EDITORIAL

Adalsa Hernandez (Venezuela)

Ana Lúcia Beirão Cabral

Andréa Naddeo Lopes da Cruz

Dalva Cruz Laganá

Danilo Minor Shimabuko

Elisa Maria Agueda Russo

Emiko Saito Arita

Flávia Ribeiro de Carvalho Fernandes

Flávio Vellini Ferreira

Gilberto Debelian (Noruega)

Israel Chilvarquer

Jaime Rovero (México)

Jeffrey M. Coil (Canadá)

José Rino Neto

Kanji Kishi (Japão)

Kazuya Watanabe (Japão)

Karen Lopes Ortega

Marlene Fenyo Pereira

Oswaldo Crivello Júnior

Selma Cristina Cury Camargo

Suzana Catanhede Orsini M. de Souza

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

Publicação quadrimestral.

ARTIGOS ORIGINAIS/ORIGINAL ARTICLES

- Avaliação do conhecimento de jogadores de futebol de Nova Friburgo-RJ e Mossoró-RN sobre traumatismo dentário.
Evaluation of knowledge of soccer players from Nova Friburgo-RJ and Mossoró-RN on dental trauma.
Mércia Rozângela da Costa Marinho, Simone Carvalho Levy, Lúvia Azeredo Alves Antunes, Fernanda Volpe de Abreu,
Leonardo Santos Antunes188
- Avaliação da variação da pressão arterial em pacientes submetidos a tratamento odontológico
Evaluation of the variation of blood pressure in patients undergoing dental treatment
Camilla Souza Rodrigues, Joaquim Carlos Fest da Silveira, Sergio Henrique Dias de Castro, Fabiano Santos Correa da Silva 196
- Contribuição da escultura dental para a realização de restaurações clínicas e protéticas para os alunos da graduação do Curso de Odontologia do UNIPÊ
Contribution of dental sculpture for conducting clinical and prosthetic restorations for undergraduate students of the School of Dentistry UNIPÊ
Dayane Franco Barros Manguieira Leite, Iolanda M Cariry L.B. Martins, Mariana Trigueiro, Julianna Larissa de Sousa Santos, Francielly Fernandes Ribeiro de Melo, Izabella Araújo Limeira203
- Avaliação de erros em exames radiográficos intrabucais realizado por acadêmicos de odontologia.
Evaluation of errors in intraoral radiographs students of dentistry.
Deborah Montenegro Mendonça, Max Eduardo Barroso de Amorim, Pollyanna de Oliveira Medina, Ary de Oliveira Alves Filho, Tânia Cristina Chicre Alcântara de Brito, Nikeila Chacon de Oliveira Conde208
- Análise da pneumatização do seio esfenoidal em relação à glândula hipófise
Analysis of pneumatization of the sphenoid sinus in relation to the pituitary gland
Mariana Lafeté Lima, Maria José Albuquerque Pereira de Sousa e Tucunduva216

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

- O uso de distalizadores para a correção da má oclusão de Classe II
The use of distalization for the correction of Class II malocclusion
Milene Azevedo Portela Lopes, Dênis Clay Lopes Santos, Daniel Negrete, Everton Flaiban223
- Hipersensibilidade à resina acrílica em reabilitação bucal
Hypersensitivity to oral rehabilitation in acrylic resin
Hugo Cezar Nogueira Alvim, Silvana Soléo Ferreira dos Santos, Mariella Vieira Pereira Leão233
- Reflexo das Políticas Públicas na Saúde do Trabalhador: Restaurante Popular
Reflex of Public Policy on Occupational Health: Popular Restaurant.
Nilton Penha, Sonia Groisman241

RELATO DE CASO CLÍNICO/ CLINICAL CASE REPORT

- Dental management of patients treated with intravenous bisphosphonates. A case report
Tratamento odontológico de pacientes em uso de bisfosfonatos intravenosos. Relato de caso
Keico Graciela Sano Trauth, Marilena Chinali Komesu, Claudia Helena Lovato Silva, Valéria Oliveira Pagnano,
Leandro Dorigan de Macedo, Ana Carolina Fragoso Motta248
- Asymptomatic antrolith in maxillary sinus. Report of a case
Antrólito assintomático no seio maxilar. Relato de caso
Ariel Valente Bezerra, Manoel de Jesus Rodrigues Mello, Rodolfo Cavalcante Lira, Daniel Ximenes da Silveira,
Gabriel Silva Andrade, Bruno Rocha da Silva, Andréa Sílvia Walter de Aguiar254
- Instruções aos autores261

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE JOGADORES DE FUTEBOL DE NOVA FRIBURGO-RJ E MOSSORÓ-RN SOBRE TRAUMATISMO DENTÁRIO.

EVALUATION OF KNOWLEDGE OF SOCCER PLAYERS FROM NOVA FRIBURGO-RJ AND MOSSORÓ-RN ON DENTAL TRAUMA.

Mércia Rozângela da Costa Marinho*
 Simone Carvalho Levy**
 Lívia Azeredo Alves Antunes***
 Fernanda Volpe de Abreu****
 Leonardo Santos Antunes*****

RESUMO

A crescente prática de esportes de contato tem aumentado de forma significativa a ocorrência do traumatismo dentário. O objetivo do presente estudo é avaliar o nível de conhecimento de jogadores de futebol, no nordeste e sudeste do país, sobre o traumatismo dentário, além de sua percepção quanto às formas de prevenção. A amostra foi constituída de 53 jogadores, entre 19 e 42 anos, sendo 24 de Nova Friburgo (RJ) e 29 de Mossoró (RN), tendo sido aplicado um questionário estruturado. Observou-se que, dos jogadores entrevistados, 91,7% em Nova Friburgo-RJ e 48,3 % em Mossoró-RN nunca haviam recebido qualquer tipo de informação a respeito de traumatismo dentário e que a maioria não sabia como preveni-lo (87,5% em Nova Friburgo-RJ e 79,3 em Mossoró-RN). Quanto à conduta perante um dente avulsionado, a maioria o levaria para o dentista (70,8% em Nova Friburgo-RJ e 79,3% em Mossoró-RN), sendo que o meio de transporte mais citado foi a sacola ou o papel (50% em Nova Friburgo-RJ e 37,9% em Mossoró-RN). Quanto ao uso do protetor bucal, a quase totalidade o conhecia (91,7% em Nova Friburgo-RJ e 79,3% em Mossoró-RN), mas poucos o utilizavam (12,5% em Nova Friburgo-RJ e 17,2% em Mossoró-RN). Concluiu-se que ainda existe uma grande deficiência no conhecimento referente ao tema por parte dos jogadores de futebol, assim como de suas condutas preventivas, sendo necessário um trabalho maior dos dentistas na divulgação dos cuidados necessários para a prevenção.

DESCRIPTORIOS: Traumatismos dentários • Protetores bucais • Saúde bucal • Conhecimento • Prevenção.

ABSTRACT

The growing practice of contact sports has increased significantly the occurrence of dental injuries. The aim of this study is to evaluate the level of knowledge of football players in the northeast and southeast of the country, about dental injuries, and their perception regarding prevention methods. The sample consisted of 53 players, between 19 and 42 years, 24 of Nova Friburgo (RJ) and 29 Mossoró (RN) and applied a structured questionnaire. It was observed that among the players interviewed, (91.7% in Nova Friburgo-RJ and 48.3% in Mossoró-RN) had never received any information about dental injuries and that most did not know how to prevent it (87.5% in Nova Friburgo-RJ and 79.3 in Mossoró-RN). As for conduct about avulsed tooth front, most would take him to the dentist (70.8% in Nova Friburgo-RJ and 79.3% in Mossoró-RN), and the transportation was the most cited paper or bag (50% in New Fribourg-RJ and 37.9% in Mossoró-RN). Regarding to the use of the mouthguard, almost all knew (91.7% in Nova Friburgo-RJ and 79.3% in Mossoró-RN), but few of used it (12.5% in Nova Friburgo and RJ-17.2% in Mossoró-RN). It was concluded that there is still a great deficiency in knowledge on the topic by the football players, as well as its preventive measures requiring a larger work of dentists in the dissemination of the necessary care for their prevention.

DESCRIPTORS: Tooth injuries • Mouth protectors • Oral health • Knowledge • Prevention.

* Graduada em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense (FOUFF/NF), Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. mercia_cmarinho@hotmail.com

** Especialista em Odontopediatria pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (FO/UFRJ/RJ), Rio de Janeiro, Brasil. simone-levy@hotmail.com

*** Doutora em Odontopediatria, Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense (FOUFF/NF), Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. liviaazeredo@gmail.com

**** Doutora em Odontopediatria, Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense (FOUFF/NF), Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. fvolpe07@id.uff.br

***** Doutor em Ciências Médicas, Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal Fluminense (FOUFF/NF), Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. leonardoantunes@id.uff.br

INTRODUÇÃO

É comum vincular a cárie dentária como principal problema de saúde bucal, tanto quando se refere à prevenção quanto ao tratamento. Na verdade, essa visão é errônea, pois a Odontologia não se resume somente a esse problema. Ao longo dos anos a cárie dentária sofreu um declínio significativo em sua prevalência¹ e, paralelamente a essa redução, altos índices de violência, acidentes de trânsito e uma maior participação das crianças e adolescentes em atividades esportivas contribuíram para transformar o traumatismo dentário em um problema crescente em saúde pública².

Segundo Peterson *et al.*³ (2005), o traumatismo dentário, juntamente com a cárie, a doença periodontal e o câncer bucal já podem ser considerados como um dos principais problemas de saúde pública. Ao mesmo tempo em que atinge o indivíduo na sua integridade física, apresenta um agravante, a partir do momento em que interfere negativamente a nível psicológico, podendo ser decisivo no comprometimento do convívio social⁴, gerando impacto na qualidade de vida⁵.

No caso de um traumatismo dentário ou de um impacto mais grave, é de extrema importância um atendimento imediato, para que seja possível obter um melhor prognóstico. No momento do acidente, o envolvido deve demonstrar total segurança quanto à conduta correta; é importante tentar preservar ao máximo o elemento ou fragmento dentário, no menor tempo possível, e imediatamente procurar um cirurgião-dentista. Vale lembrar que o acompanhamento do paciente, mesmo com o tratamento finalizado, é indispensável⁶.

O uso de protetores bucais foi a solução encontrada pelos cirurgiões-dentistas para minimizar o número de lesões orofaciais decorrentes do trauma durante práticas esportivas de contato⁷. No entanto, apesar de serem considerados tão vantajosos, ainda são dispositivos desconhecidos por grande parte da população, inclusive por profissionais da Odontologia e ligados ao esporte⁸.

Uma questão preocupante são as atitudes dos atletas diante das situações de

traumatismo. O desconhecimento e o despreparo para realizar os procedimentos de urgência adequados podem acarretar uma conduta inadequada. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo, em um primeiro momento, realizar uma investigação para traçar a atitude de jogadores de futebol a respeito da conduta imediata perante um traumatismo dentário, assim como sua percepção sobre as formas de prevenção.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Antônio Pedro da Universidade Federal Fluminense, RJ, e aprovado sob número CEP- 247/11, obedecendo aos aspectos éticos concernentes à pesquisa com seres humanos.

Trata-se de uma pesquisa transversal de caráter investigativo, realizado com uma amostra de conveniência formada por 53 jogadores de futebol profissional, selecionados no município de Mossoró, Rio Grande do Norte (n=29) e no município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro (n=24).

Este estudo consistiu de uma amostragem de conveniência, uma vez que se caracterizou por não existir a preocupação com o desenho de um plano particular de amostragem. O objetivo não foi generalizar conclusões, pelo potencial viés de seleção, senão descrever as características principais do grupo de estudo⁹.

Como critério de inclusão, foram selecionados jogadores profissionais de futebol com vínculo em clubes.

Primeiramente, realizou-se o contato com os diretores dos clubes de futebol a respeito da pesquisa. Após o consentimento destes, foram dadas instruções aos esportistas participantes sobre a melhor forma de preenchimento dos questionários. Estes foram respondidos pelos atletas durante dias de treinamento.

O instrumento utilizado nesta pesquisa foi um questionário autoaplicável estruturado, contendo informações a respeito das características demográficas do atleta (idade, cidade e escolaridade), da sua atitude diante do traumatismo dentário, bem como do conhecimento a respeito de protetores bucais.

MARINHO MRC
LEVY SC
ANTUNES LAA
ABREU FV,
ANTUNES LS

AVALIAÇÃO DO
CONHECIMENTO
DE JOGADORES
DE FUTEBOL DE
NOVA FRIBURGO-RJ E
MOSSORÓ-RN SOBRE
TRAUMATISMO
DENTÁRIO.



Para a análise quantitativa dos resultados, os dados foram tabulados em um programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Science) versão 17.0, com digitação única, propiciando à pesquisa uma maior fidedignidade e confiabilidade. Utilizou-se a frequência relativa e absoluta como metodologia estatística para posterior discussão dos resultados. Foi aplicado, ainda, o teste qui-quadrado (χ^2) em nível de 5% de significância ($p < 0,05$), para se estabelecer relação entre variáveis de interesse.

RESULTADOS

Foram entrevistados 53 jogadores de futebol, entre 19 e 42 anos, sendo 24 de Nova Friburgo-RJ e 29 de Mossoró-RN. Os dados relativos à média de idade e es-

colaridade de cada grupo encontram-se expressos na Tabela 1.

Na Tabela 2, pode-se observar que, dos jogadores de futebol entrevistados, 91,7% em Nova Friburgo-RJ e 48,3% em Mossoró-RN nunca haviam recebido algum tipo de informação a respeito de traumatismo dentário e que a maioria não sabia como preveni-lo (87,5% em Nova Friburgo-RJ e 79,3% em Mossoró-RN). Quanto à conduta perante um dente avulsionado, a maioria levaria o dente para o dentista (70,8% em Nova Friburgo-RJ e 79,3% em Mossoró-RN), sendo que o meio de transporte mais citado foi a sacola ou papel (50% em Nova Friburgo-RJ e 37,9% em Mossoró-RN). Quase todos os entrevistados consideravam que o atendimento deveria ser realizado imediatamente após o trauma-

	FRIBURGO, RJ	MOSSORÓ, RN	TOTAL
Média de idade (DP)	24,8 (5,2)	25,79 (6,8)	-
Escolaridade (%)			
Fundamental incompleto	-	3 (10,3)	3 (5,7)
Fundamental completo	2 (8,3)	4 (13,8)	6 (11,3)
Médio incompleto	3 (12,5)	2 (6,9)	5 (9,4)
Médio completo	14 (58,3)	16 (55,2)	30 (56,6)
Superior incompleto	5 (20,8)	1 (3,4)	6 (11,3)
Superior completo	-	3 (10,3)	3 (5,7)
Total	24 (100)	29 (100)	53 (100)

Tabela 1 - Caracterização da amostra.

	FRIBURGO, RJ	MOSSORÓ, RN	TOTAL	P-VALOR
Recebimento de informação a respeito de traumatismo dentário n(%)				
Sim	2 (8,3)	15 (51,7)	17 (32,1)	< 0,01
Não	22 (91,7)	14 (48,3)	36 (67,9)	
Possui conhecimento sobre como se previne o traumatismo dentário				
Sim	3 (12,5)	6 (20,7)	9 (17)	0,34
Não	21 (87,5)	23 (79,3)	44 (83)	
Conduta diante de um dente avulsionado				
Levaria para o dentista	17 (70,8)	23 (79,3)	40 (75,5)	-
Recolocaria o dente no local	4 (16,7)	-	4 (7,5)	
Jogaria o dente fora	-	2 (6,9)	2 (3,8)	
Não sabe o que fazer	3 (12,5)	4 (13,8)	7 (13,2)	
Meio de transporte ideal para o dente avulsionado				
Boca	3 (12,5)	2 (6,9)	5 (9,4)	0,18
Líquido	4 (16,7)	5 (17,2)	9 (17)	
Papel/sacola	12 (50)	11 (37,9)	23 (43,4)	
Outros	3 (12,5)	1 (3,4)	4 (7,5)	
Não sabe	2 (8,3)	10 (34,5)	12 (22,6)	
Tempo ideal para atendimento pós traumatismo dentário				
Imediatamente	23 (95,8)	24 (82,8)	47 (88,7)	0,14
Não soube informar	1 (4,2)	5 (17,2)	6 (11,3)	

Tabela 2 - Conhecimentos e atitudes dos jogadores de futebol perante o traumatismo.





tismo dentário (95,8 em Nova Friburgo-RJ e 82,8 em Mossoró-RN). Ao se relacionar as respostas de acordo com o município dos entrevistados, observou-se diferença significativa apenas na pergunta referente ao conhecimento dos entrevistados com relação ao traumatismo dentário ($p < 0,01$).

O Gráfico 1 demonstra a percepção dos jogadores de futebol quanto ao uso do protetor bucal. Destaca-se que quase a totalidade dos entrevistados o conhecia (91,7% em Nova Friburgo-RJ e 79,3% em Mossoró-RN), poucos o utilizavam (12,5% em Nova Friburgo-RJ e 17,2% em Mossoró-RN) e a maioria considerava seu uso importante na prática de esportes (83,3% em Nova Friburgo-RJ e 89,7% em Mossoró-RN).

DISCUSSÃO

A prática de esportes é um dos principais fatores responsáveis pelos altos índices de lesões orofaciais, por ser uma atividade na qual os atletas estão mais sujeitos a sofrer um possível trauma, que pode influenciar no seu desempenho e na sua qualidade de vida.

Com o intuito de minimizar as sequelas produzidas por esses acidentes, observa-se a necessidade, por parte dos cirurgiões-dentistas, de lançar mão de medidas de prevenção, entre elas o protetor bucal¹⁰. Contudo, são raros os levantamentos

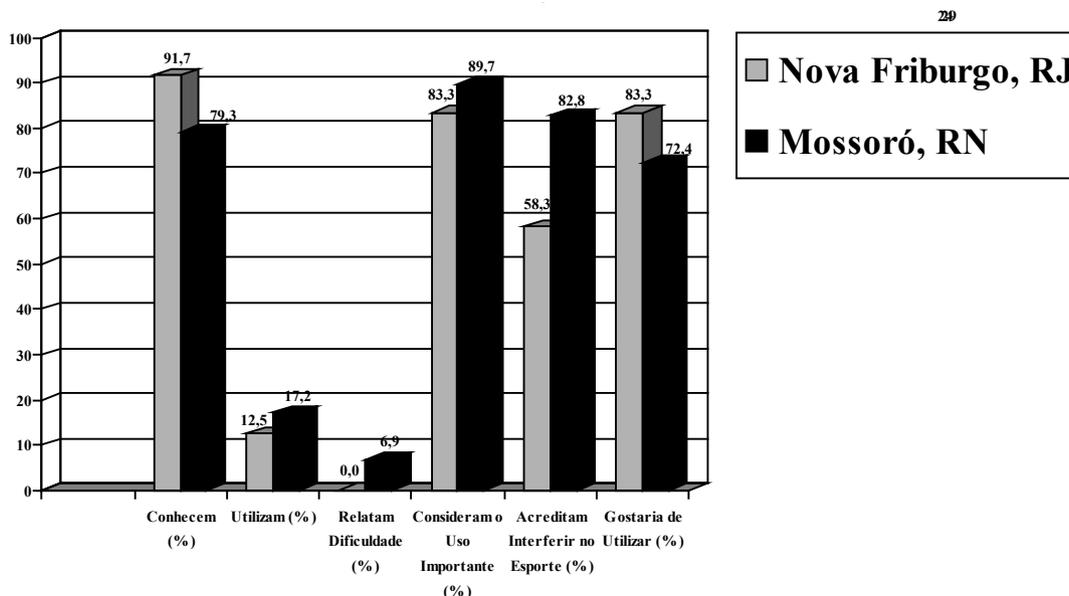
epidemiológicos acerca do conhecimento relacionado ao traumatismo dentário e à utilização do protetor bucal como método de proteção entre esportistas.

A preocupação com a saúde bucal dos atletas tem sido manifestada nos últimos anos pela tentativa de alguns cirurgiões-dentistas com visão esportista, em tornar a Odontologia Desportiva reconhecida¹¹. Essa é uma área da Odontologia recente e pouco divulgada, na qual atuam cirurgiões-dentistas dispostos a melhorar o rendimento dos atletas através da manutenção da saúde oral, tratando e prevenindo lesões originadas de práticas esportivas. Nesse novo contexto, o dentista atua em uma equipe multidisciplinar, visando detectar fatores prejudiciais, como: respiração bucal e posicionamento de dentes de forma inadequada^{12, 13}.

Diversos trabalhos indicam que os altos índices de traumatismos em esportes o variam com o esporte praticado, sendo esta uma das razões para ter sido desenvolvido o presente estudo^{14, 15}. No entanto, a frequência dos acidentes provocados na face, principalmente os relacionados aos dentes durante o ato esportivo, é muito maior do que o número divulgado¹⁶. Esse tipo de trauma representa o terceiro atendimento mais procurado relacionado a traumas de face¹⁷.

O futebol é um esporte predominantemente

Gráfico 1 - Percepção dos jogadores de futebol quanto ao uso do protetor bucal



Nota: *Teste do Qui-quadrado ou Exato de Fisher; valor em negrito indica significância estatística ($p \leq 0,05$).

MARINHO MRC
LEVY SC
ANTUNES LAA
ABREU FV,
ANTUNES LS

AValiação DO
CONHECIMENTO
DE JOGADORES
DE FUTEBOL DE
NOVA FRIBURGO-RJ E MOS-
SORÓ-RN SOBRE
TRAUMATISMO
DENTÁRIO.

•• 192 ••



temente masculino, por isso o acesso a clubes femininos torna-se mais difícil. O grupo estudado foi caracterizado por ser constituído por integrantes exclusivamente do sexo masculino, contexto semelhante ao estudo de Santana¹⁸ (2012), no qual a grande maioria da população (98%) participante foi de homens.

Diferentemente de outras situações que podem levar a acidentes orofaciais, os traumatismos dentários ocasionados no esporte possuem uma particularidade, pois podem ser prevenidos a partir da instalação de dispositivos bucais individuais, responsáveis por uma redução considerável na incidência de sua ocorrência, além de diminuir a extensão e a gravidade das lesões^{19, 20}. Embora exista a possibilidade de prevenção, os resultados da pesquisa comprovaram que esta ainda é uma realidade distante no esporte.

Nos Estados Unidos, a obrigatoriedade quanto ao uso do protetor bucal em diversas modalidades esportivas já é uma realidade desde a década de 50, resultado de campanhas de conscientização de profissionais do esporte, da saúde e da educação¹³. Em contrapartida, no Brasil, ainda são poucos os esportes que regulamentam como obrigatório o uso de protetores durante as competições, já que a Odontologia direcionada ao esporte ainda é bastante ignorada¹¹.

No estudo desenvolvido por Ferrari *et al.*²¹ (2000), os atletas citaram o futebol como um dos esportes que mais ocasionaria traumas dentários (23,1%), perdendo somente para o basquete (37,7%); handebol (37,8%) e jiu-jitsu (41,1%). Entretanto, de acordo com os resultados do mesmo autor, a quantidade de esportistas que utilizam protetor bucal em cada um desses esportes ainda é preocupante: no futebol (1,4%); no basquete (2,2%); no handebol (4,1%); no judô (7,4%); no jiu-jitsu (19,6%) e no hóquei (92,3%). Isso pode ser justificado pela falta de obrigatoriedade do uso do dispositivo de proteção principalmente nos esportes de contato,, sendo o boxe o único em que é obrigatório.

Neste estudo, 20,8% dos jogadores de futebol de Nova Friburgo-RJ relataram já ter sofrido traumatismos orofaciais e tais dados vão ao encontro de Yamada *et al.*²²

(1998) que apontam 32,3% de ocorrência de traumatismos. Quanto aos jogadores de Mossoró-RN, 62,1% afirmaram ter sofrido trauma. Embora seja evidente a importância do protetor bucal no papel de prevenção, não pôde ser observada correlação direta, pelo menos nesta pesquisa, do uso de tal dispositivo com a diminuição da ocorrência de acidentes, visto que os baixos índices relacionados ao seu uso pelos entrevistados tanto do Rio de Janeiro (12,5%) como no Rio Grande do Norte (17,2%) não justificam os resultados obtidos quanto à ocorrência de trauma em ambos os estados. Além disso, apenas 8,3% dos entrevistados de Nova Friburgo-RJ citaram o protetor bucal como forma de prevenção de possíveis complicações na região bucal. Enquanto no estado potiguar, o mesmo não foi citado por nenhum membro dos times, apesar de alguns jogadores afirmarem utilizar o protetor durante a prática esportiva, o protetor durante a prática esportiva. Esse resultado contraditório demonstra que os atletas usam o protetor sem mesmo saberem a sua real função e importância, o que comprova uma falta de informação.

O reimplante dentário imediato tem sido amplamente aceito como um meio efetivo de tratamento de dentes avulsionados, sendo o meio de conservação e o tempo de permanência fora do alvéolo fatores determinantes para o sucesso terapêutico^{14, 23}. Embora não surpreenda, no estudo realizado por Santana¹⁸ (2012), quando questionados sobre o que fariam com o dente avulsionado, observou-se o baixo índice de respostas positivas em relação ao reimplante do dente no alvéolo logo após o trauma (82,8% esperariam mais de trinta minutos para reimplantar o dente ou não o fariam). Essa situação pode ser entendida como insegurança por parte dos leigos em manusear o dente avulsionado em direção ao alvéolo no momento do acidente ou por muitas vezes já o considerarem condenado, atitudes decorrentes da falta de conhecimento, além de ser vista como uma forma incomum de tratamento. Um exemplo disso foi a resposta dada por alguns dos participantes da pesquisa, ao afirmarem que jogariam fora o elemento dentário nesses casos, demonstrando, as-

sim, o quanto desconhecem a dimensão da importância do dente, que ainda pode ser recuperado.

Na literatura existe unanimidade quando o assunto são as vantagens do reimplante imediato; no entanto, o que se observa é que geralmente os dentes avulsionados não são encontrados ou são mantidos inadequadamente. Essa questão também foi apresentada por Guedes *et al.*²⁴ (2012), segundo os quais 89,08% dos dentes avulsionados receberam implante tardio.

De acordo com o presente estudo, pôde ser observado que os resultados são compatíveis com a literatura, pois a grande maioria respondeu positivamente ao atendimento imediato, semelhante, por exemplo, ao encontrado por Granville-Garcia *et al.*²⁵ (2007) onde 86,1% consideraram que o atendimento poderia ser imediato e 13,9% responderam que apenas após a hemostasia. Os resultados obtidos nesses estudos demonstraram que, apesar da maioria dos entrevistados considerarem o atendimento imediato de extrema impor-

tância, não é o que ocorre na prática. E independente da região do país (nordeste ou sudeste), não foi isso que determinou diferenças no nível de conhecimento a respeito dos protetores bucais e na conduta diante de um traumatismo dentário.

Tendo-se em vista que a atividade esportiva é um fator predisponente ao traumatismo, e estando os atletas inevitavelmente expostos aos riscos de acidentes rotineiramente, a inclusão de programas educativo-preventivos junto à população torna-se necessária em qualquer região do país. Cabe ao cirurgião-dentista assumir a responsabilidade de orientar e incentivar os esportistas e, de certa forma, a população em geral, acerca da importância de medidas preventivas relacionadas ao traumatismo dentário.

Com base nos resultados encontrados, este estudo servirá de subsídio para elaboração de prioridades de ação preventiva e curativa, a fim de se buscar uma melhora na qualidade de vida da população envolvida.





1. Bonecker M, Cleaton-Jones P. Trends in dental caries in Latin American and Caribbean 5-6- and 11-13-year-old children: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003 Apr;31(2):152-7.
2. Marcenes W, al Beiruti N, Tayfour D, Issa S. Epidemiology of traumatic injuries to the permanent incisors of 9-12-year-old schoolchildren in Damascus, Syria. *Endod Dent Traumatol* 1999 Jun;15(3):117-23.
3. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ* 2005 Sep;83(9):661-9.
4. Silveira EG, Araújo SM, Schmitt BHE, Farias MMAG, Campos L, Caregnato M. Conhecimento e atitudes dos odontopediatras do Estado de Santa Catarina acerca de mecanismos de prevenção de traumatismos bucais relacionados a esportes. *Rev odontol UNESP (Online)* 2009 nov-dez ;38(6):341-6.
5. Antunes LAA, Leão AT, Maia LC. Impacto do traumatismo dentário na qualidade de vida de crianças e adolescentes: revisão crítica e instrumentos de medida. *Ciênc saúde coletiva* 2012 dez;17(12):3417-24.
6. Kramer P, Feldens C. Traumatismo na dentição decídua: prevenção, diagnóstico e tratamento. São Paulo: Santos; 2005.
7. Westerman B, Stringfellow PM, Eccleston JA. EVA mouthguards: how thick should they be? *Dent Traumatol* 2002 Feb;18(1):24-7.
8. Sizo SR, Silva ES, Rocha MPdC, Klautau EB. Avaliação do conhecimento em odontologia e educação física acerca dos protetores bucais. *Rev Bras Med Esporte* 2009 ago;15(4):282-6.
9. Luiz R, Tânia G, Magnanini M. Planejamento amostral. In: Luiz R, Costa A, Nadanovsky P. Epidemiologia e bioestatística na pesquisa odontológica. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 245-72.
10. Knapik JJ, Marshall SW, Lee RB, Darakjy SS, Jones SB, Mitchener TA, et al. Mouthguards in sport activities : history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med* 2007 37(2):117-44.
11. Costa SS. Odontologia desportiva na luta pelo reconhecimento. *Rev odontol Univ Cid São Paulo* 2009 dez;21(2):162-8.
12. Forsberg CM, Tedestam G. Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. *Swed Dent J* 1993 17(5):183-90.
13. Santiago E, Simões R, Soares D, Pereira JA, Caldas T. Protector bucal "Custom-Made" : indicações, confecção e características essenciais. *Arq Med* 2008 22(1):25-33.
14. Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 3. ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994.
15. Sane J, Ylipaavalniemi P. Dental trauma in contact team sports. *Endod Dent Traumatol* 1988 Aug;4(4):164-9.
16. Padilla R, Balikov S. Sports dentistry: coming of age in the '90s. *J Calif Dent Assoc* 1993 Apr;21(4):27-34, 6-7.
17. Andreasen FM, Andreasen JO. Diagnosis of luxation injuries: the importance of standardized clinical, radiographic and photographic techniques in clinical investigations. *Endod Dent Traumatol* 1985 Oct;1(5):160-9.
18. Santana NM. Avaliação do conhecimento sobre a conduta emergencial do trauma dental de profissionais do futebol em Curitiba, Brasil [Dissertação]. Curitiba: Universidade Federal de Curitiba; 2012.
19. Ferreira R. Impacto radical. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1998 52(4):265-71.
20. Futaki J, Motta LFG. Protetores bucais: promoção da saúde na odontologia. *Rev Odontol Univ St Amaro* 2000 jul-dez;5(2):98-105.

21. Ferrari CH, Simi JRJ, Medeiros JMF. Ocorrência de traumatismo dental e nível de esclarecimento e uso de protetor bucal em diferentes grupos de esportistas 2000. Disponível m: <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=88&i%20desp=2&ler=s>.
22. Yamada T, Sawaki Y, Tomida S, Tohnai I, Ueda M. Oral injury and mouthguard usage by athletes in Japan. *Endod Dent Traumatol* 1998 Apr;14(2):84-7.
23. Stokes AN, Anderson HK, Cowan TM. Lay and professional knowledge of methods for emergency management of avulsed teeth. *Endod Dent Traumatol* 1992 Aug;8(4):160-2.
24. Guedes AO, Estrela C, Alencar GAH. Estudo epidemiológico de 261 dentes permanentes avulsionados de pacientes tratados em um serviço de urgência odontológica [Tese]. Goiás Universidade Federal de Goiás 2012.
25. Granville-Garcia AF, Lima EM, Santos PG, Menezes VA. Avaliação do conhecimento de professores de educação física de Caruaru-PE sobre avulsão-reimplante. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2007 jan-abr ;7(1):15-20.

Recebido em 15-04-2013

Aceito em 19-08-2013

MARINHO MRC
LEVY SC
ANTUNES LAA
ABREU FV,
ANTUNES LS

AVALIAÇÃO DO
CONHECIMENTO
DE JOGADORES
DE FUTEBOL DE
NOVA FRIBURGO-RJ E MOS-SORÓ-RN SOBRE
TRAUMATISMO
DENTÁRIO.



AVALIAÇÃO DA VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO ODONTOLÓGICO

EVALUATION OF THE VARIATION OF BLOOD PRESSURE IN PATIENTS UNDERGOING DENTAL TREATMENT

Camilla Souza Rodrigues*
 Joaquim Carlos Fest da Silveira**
 Sergio Henrique Dias de Castro***
 Fabiano Santos Correa da Silva****

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar se ocorrem alterações significativas na pressão arterial de pacientes durante atendimento odontológico, quando da utilização da anestesia local. A amostra foi composta por 55 pacientes aleatoriamente, que fariam uso de anestésico com vaso constritor. Após o preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecimento devidamente assinado, foram anotados os dados do paciente. Obtivemos pacientes hipertensos e não hipertensos na amostra, divididos em 2 grupos. O aparelho utilizado foi o digital CITIZEN - modelo CH607. A pressão arterial de ambos os grupos, foram aferidas 15 minutos antes da anestesia PA1, durante a anestesia PA2 e 15 depois da anestesia PA3. Utilizou-se, como parâmetro de normalidade, 14,9. Os resultados mostraram que, quando comparadas a PA1 com a PA2, 97,7% se mantiveram dentro da normalidade, nos pacientes não hipertensos; já entre os hipertensos 80% se mantiveram dentro da normalidade. E na comparação da PA1 com PA3, apenas 17% chegaram ao estágio de hipertensão nos não hipertensos e, entre os hipertensos, 60% atingiram o estágio de hipertensão. Concluiu-se que ocorreram variações na pressão arterial, mas a maior variação ocorreu após 15 minutos da anestesia, nos levando a considerar tensão e estresse causados pelo procedimento.

DESCRITORES: Pressão arterial • Anestesia • Hipertensão.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate whether there are significant changes in blood pressure in patients during dental care, with the use of local anesthesia. The experiment was done with 55 randomly patients, who used anesthetic with vasoconstrictor, after completing the consent form duly signed and clarified. Were recorded the patient's data. We had hypertensive and non-hypertensive patients in the experiment, divided into 2 groups. The device used was digital CITIZEN - model CH607. The blood pressure of both groups was taken 15 minutes before anesthesia PA1, during anesthesia PA2 and after 15 minutes of anesthesia PA3. Using as parameter of normality, 14,9. The results showed that when compared PA1 with PA2, 97,7% remained within the normal range all patients that were not hypertensive, but the hypertensive's 80% remained within the normal range. And comparing PA1 with PA3, only 17% reached the stage of hypertension within the non-hypertensive and within the hypertensive's 60% reached the stage of hypertension. Conclusion: There were various changes in blood pressure, but the highest change happened 15 minutes after the used of anesthesia, leading us to consider tension and stress caused by the procedure.

DESCRIPTORS: Arterial pressure • Anesthesia • Hypertension.

* Acadêmica do 8º Período do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS) - Vassouras, RJ. Email: drcamillasr@gmail.com

** Mestre em Endodontia pela UNITAU. Professor de Endodontia do curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra e Centro Universitário de Volta Redonda, RJ.

*** Especialista em dentística na UNICOR. Professor de dentística do curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra.

**** Especialista em Ortodontia na ORTHODONTIC. Professor de Ortodontia do curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra.

INTRODUÇÃO

As doenças do sistema circulatório vêm se mostrando as principais causas de mortes e internações hospitalares há algumas décadas entre a população brasileira e, geralmente, não são de conhecimento do indivíduo, por serem quadros assintomáticos.

A pressão arterial alta (hipertensão) é geralmente uma patologia assintomática, na qual a elevação anormal da pressão nas artérias aumenta o risco de distúrbios. É definida pela pressão sistólica média em repouso de 140 mmHg ou mais e/ou pela pressão diastólica em repouso média de 90 mmHg ou mais. Nos casos de hipertensão arterial, é comum tanto a pressão sistólica quanto a pressão diastólica estejam elevadas¹.

A hipertensão arterial é considerada um problema de saúde pública por sua magnitude, risco e dificuldades no seu controle.

O tratamento farmacológico dessa condição traz a possibilidade de interações com fármacos anestésicos, sendo que essa alteração pode acarretar diminuição da eficácia ou aumento de efeitos farmacodinâmicos que produzem eventos medicamentosos adversos².

Os anestésicos locais são os medicamentos mais utilizados pelos cirurgiões-dentistas. Nos pacientes hipertensos ainda não se mostra claro se há alterações que possam ocasionar eventuais riscos³. No entanto, alguns médicos e cirurgiões-dentistas afirmam que substâncias como adrenalina e noradrenalina adicionadas aos anestésicos locais podem causar aumento da pressão arterial.

Vários autores mostram que a quantidade de vasoconstritor presente nos anestésicos locais de uso odontológico é muito pequena para promover uma alteração hemodinâmica significativa⁴. O medo e a ansiedade prejudicam diretamente o tratamento odontológico, por isso há a necessidade de se conter a ansiedade do paciente durante os procedimentos⁵. No entanto, os cirurgiões-dentistas se veem obrigados a atender essa classe de pacientes e, nem sempre, estão capacitados para ao menos detectar a doença. A ocor-

rência de emergências na prática clínica da Odontologia é dada como rara, contudo quando ocorrem podem ser bastante graves. Sendo assim, é dever do cirurgião-dentista reconhecer uma emergência e ser capaz de efetuar a abordagem inicial em tal situação⁶.

O objetivo deste trabalho será avaliar se ocorrem alterações significativas na pressão arterial desses pacientes, durante atendimento odontológico, quando da utilização da anestesia local.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi constituída de 55 pacientes em tratamento odontológico na Clínica Integrada do Curso de Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS). Os pacientes foram selecionados aleatoriamente, na sala de espera da clínica, antes de serem submetidos a tratamento odontológico.

Após preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pacientes, foram anotados seus dados de identificação e informações a respeito de sua saúde geral, se são hipertensos e se fazem algum uso de medicamento. O trabalho foi então iniciado e dividido em 3 etapas: Na primeira etapa foi aferida a pressão arterial de cada paciente 15 minutos antes de sua entrada para a consulta odontológica. A segunda aferição foi feita no momento da injeção do anestésico local. A terceira aferição, feita 15 minutos após a realização da anestesia.

O monitoramento da pressão arterial de cada paciente foi feito com monitor digital de pressão arterial (CITIZEN - modelo CH607, Japão). Os valores encontrados foram dispostos em uma tabela e os resultados obtidos analisados e comparados para se identificar as variações da pressão arterial ocorridas nos 3 momentos estabelecidos pelo estudo. Todos os pacientes foram anestesiados com o mesmo tipo de anestésico, lidocaína 2% com epinefrina 1:100.00, independente da técnica anestésica utilizada. Considerações foram feitas sobre a atuação do anestésico na variação da pressão arterial dos pacientes e sobre o controle da ansiedade dos mesmos.

RESULTADOS

RODRIGUES CS
SILVEIRA JCF
CASTRO SHD
SILVA FSC

AValiação
DA VARIAÇÃO
DA PRESSÃO
ARTERIAL EM
PACIENTES
SUBMETIDOS A
TRATAMENTO
ODONTOLÓGICO



A amostra foi composta por 55 pacientes, 38 mulheres e 18 homens entre 13 e 73 anos. Todos foram anestesiados com anestésico com vaso constritor, não restringindo a técnica anestésica empregada e número de tubetes de anestésico. Formamos 2 grupos: Hipertensos, com 10 pacientes, sendo 9 mulheres (90%) e 1 homem (10%). Não hipertensos, com 45 pacientes, sendo 28 mulheres (63%) e 17 homens (36%), com média de idade entre 37,6.

Analisando os dados, começamos com o grupo dos não hipertensos, comparando a PA1 com a PA2. Foram observadas alterações em 51.1% dos pacientes apresentando uma diminuição na pressão arterial, já 33.3% tiveram um aumento da pressão arterial e, em 15.5% das amostras, a pressão arterial se manteve igual, mostrando que 15 minutos antes da anestesia a pressão se encontrava mais elevada do que após a anestesia odontológica.

Comparando-se a PA1 com a PA3, 62.2% dos pacientes apresentaram um aumento na pressão arterial, 31,1% tiveram uma diminuição e 6,6% dos pacientes mantiveram a pressão arterial estável. Com esses dados nota-se que o anestésico não acarretou aumento na pressão arterial e sim uma diminuição na maior parte dos

pacientes e que a elevação da pressão arterial ocorreu 15 minutos após a realização da anestesia. Já na comparação da PA2 com a PA3, 77,7% dos pacientes tiveram um aumento na pressão arterial e 17.7% uma diminuição e 4,4% dos pacientes se mantiveram com a pressão igual. Isso 15 minutos após a anestesia.

No grupo dos hipertensos, quando comparada a PA1 com a PA2, nota-se um aumento da pressão arterial em 60% dos pacientes, queda em 30% e em 10% a pressão se manteve estável, mostrando que o paciente já se encontrava com a pressão mais elevada 15 minutos antes do atendimento. Já na comparação da PA1 com a PA3, 70% dos pacientes tiveram um aumento na pressão arterial e 30% uma diminuição e nenhum paciente se manteve com a pressão igual. Comparando a PA2 com a PA3, 50% dos pacientes apresentaram um aumento na pressão arterial, 30% tiveram uma diminuição e 20% dos pacientes mantiveram a pressão arterial estável, isso 15 minutos após a anestesia.

Fizemos, então, uma análise, verificando se, no final do tratamento, os pacientes chegaram ao estágio de hipertensão, utilizando como parâmetro 14.9mmHg. Entre os pacientes não hipertensos, 82%

Tabela 1 - Comparação da variação da PA1 em relação à PA2 em pacientes hipertensos e não hipertensos.

Não hipertensos PA1 – PA2		Hipertensos PA1 – PA2	
Diminuição	51,1%	Aumento	60%
Aumento	33,3%	Diminuição	30%
Estável	15.5%	Estável	10%

Tabela 2 - Comparação da variação da PA1 em relação à PA3 em pacientes hipertensos e não hipertensos.

Hipertensos PA1 – PA2		Hipertensos PA1 – PA3	
Aumento	62,2%	Aumento	70%
Diminuição	31,1%	Diminuição	30%
Estável	6,6%	Estável	0 %

Tabela 3 - Comparação da variação da PA2 em relação à PA3 em pacientes hipertensos e não hipertensos.

Hipertensos PA1 – PA2		Hipertensos PA2 – PA3	
Aumento	77,7 %	Aumento	50%
Diminuição	17,7 %	Diminuição	30%
Estável	4,4 %	Estável	20%



Tabela 4 - Comparação da variação da PA1 em relação à PA2 em pacientes que chegaram ao estado de hipertensão durante o tratamento (Parâmetro: hipertensão acima de 14:9).

Hipertensos PA1 – PA2			
Hipertensão	2,2%	Hipertensão	20%
Não hipertensão	97,7%	Não hipertensão	80%

Tabela 5 - Comparação da variação da PA1 em relação à PA3 em pacientes que chegaram ao estado de hipertensão durante o tratamento (Parâmetro: hipertensão acima de 14:9).

Hipertensos PA1 – PA3			
Hipertensão	17%	Hipertensão	60%
Não hipertensão	82%	Não hipertensão	40%

se mantiveram dentro da normalidade e 17% chegaram ao estágio de hipertensão. Já entre os hipertensos, 60% chegaram ao estágio de hipertensão e 40% se mantiveram dentro da normalidade.

De acordo com o que foi mostrado na Tabela 4 do presente estudo, pode ser observado que no estado considerado de hipertensão (acima de 14:9), 97,7% dos pacientes não hipertensos permaneceram dentro da normalidade e somente em 2,2% a injeção do anestésico provocou a hipertensão. Já entre os hipertensos, 80% se mantiveram dentro da normalidade e 20% atingiram o estado de hipertensão. Quando foi comparada a variação da PA1 com a PA3 no estado de hipertensão, 82% se mantiveram dentro da normalidade e 17% atingiram a hipertensão, nos pacientes não hipertensos. Já nos hipertensos, 60% atingiram o estado de hipertensão e 40% se mantiveram dentro da normalidade.

Análise das tabelas 4 e 5 nos permite deduzir que a maior elevação da pressão arterial ocorreu 15 minutos após a realização da anestesia, nos levando a crer que esta ocorreu provavelmente mais pela tensão e estresse do procedimento do que pela atuação química do sal anestésico em si.

DISCUSSÃO

O conhecimento do cirurgião-dentista em relação às doenças cardíacas e a importância de uma boa anamnese são a base para evitar riscos durante o atendimento odontológico. Quanto mais preparado e informado for o profissional, menores serão as chances de complicações

durante e após os procedimentos odontológicos. Mostrando a importância de uma boa anamnese^{3,7}.

Para Neves⁸, 2007 e Engrstrom⁹, 2011 os cuidados odontológicos ajudam na detecção de hipertensão em pacientes sem diagnóstico da doença, servindo como um alerta para os cirurgiões-dentistas.

Estudos indicam que, em pacientes que estejam fazendo uso correto de medicação anti-hipertensiva, os riscos de eventos são mínimos, viabilizando os procedimentos odontológicos^{10,11}.

Santos¹, 2009 e Lima¹², 2010 mostram que pacientes que sofrem de hipertensão devem ser monitorados durante os procedimentos odontológicos, tomando-se também cuidado com a escolha anestésica e lançando-se mão de ansiolíticos para redução da ansiedade em procedimentos mais complexos.

Em relação aos anestésicos com ou sem vaso constritores alterarem pressão arterial, e quanto ao fator medo, estresse e ansiedade causarem também essa alteração, podemos citar o estudo de Ferraz¹³, 2007 mostrando que, em sua pesquisa, pacientes anestesiados com vasoconstritor tiveram alteração, mas não significativa na pressão arterial, não pela ingestão do sal anestésico e sim pelo momento pré-operatório, indo de encontro ao estudo de Palma⁴, 2005, no qual os anestésicos sem vasoconstritor alteram a pressão arterial significativamente, quando comparados com os vasoconstritores.

Não foi objeto do presente estudo comparar anestésicos com ou sem vasoconstritor e sim verificar se a injeção do

RODRIGUES CS
SILVEIRA JCF
CASTRO SHD
SILVA FSC

AValiação
DA VARIAÇÃO
DA PRESSÃO
ARTERIAL EM
PACIENTES
SUBMETIDOS A
TRATAMENTO
ODONTOLÓGICO





anestésico, com vasoconstrictor, causaria elevação na pressão arterial dos pacientes, independente destes serem hipertensos ou não. Como pode ser observado através dos resultados apresentados nas tabelas 1 e 2, a variação da PA aferida 15 minutos antes da anestesia (PA1) e no momento da injeção da mesma (PA2) se mostrou muito próxima em termos de percentual tanto nos pacientes hipertensos quanto nos não hipertensos. Já na comparação da PA1 com a pressão aferida 15 minutos depois da realização da anestesia (PA3) houve um aumento maior, em termos percentuais, nos pacientes hipertensos do que nos não hipertensos, podendo esse aumento ter sido gerado pelo próprio estresse do procedimento odontológico em si, estando em concordância com os estudos de^{5,12,14,15,16}. Já Oliveira¹⁷, 2007 e Goulart¹⁸, 2012 afirmam que a ansiedade, medo e dor não alteram a pressão arterial significativamente, contrariando os autores citados acima^{5, 12, 14-16}. Autores como Faraco¹⁹, 2003; Faraco²⁰, 2007; Conrado²¹, 2007; Calcagnotto²², 2008; Cáceres²³, 2008; Laragnoit²⁴, 2009 e Oguniewe²⁵, 2011 mostram que as alterações que ocorrem na pressão arterial não são significativas pela aplicação dos sais anestésicos, contrapondo-se ao estudo de Ferraz¹³, 2007.

Conrado²¹, 2007; Cáceres²³, 2008; Laragnoit²⁴, 2009 e Oguniewe²⁵, 2011, comparando os anestésicos com vasoconstrictores e sem vasoconstrictores, alegam que ambos podem ser utilizados em pacientes hipertensos, sem causarem alterações significativas. Já Singh²⁶, 2000, relata que, comparando o sexo e a faixa etária, o sexo feminino apresenta maior percentual de medo e ansiedade, comparado com o masculino e que os mais novos são menos temerosos. Strelec²⁷, 2003, mostra que, se o tratamento medicamentoso não for satisfatório, torna-se um problema o atendimento odontológico. Com os dados

coletados para a realização deste estudo, podemos afirmar que a terapia medicamentosa foi, sim, satisfatória.

Ganhoto¹⁴, 2006; Kanegane¹⁵, 2009; Possobon⁵, 2007; Dantas¹⁶, 2008 e Lima¹², 2010, alegam que os fatores medo, estresse e ansiedade podem causar alterações significativas na pressão arterial e não o anestésico e que, em casos mais complexos, é necessário utilizar ansiolíticos.

O resultado presente mostra que os valores mais elevados encontrados foram 15 minutos antes e 15 minutos após a anestesia, denotando que o estresse pré e transoperatório pode ser um fator de alteração da PA dos pacientes, visto que da primeira para a segunda aferição houve até uma diminuição desta em 51% dos pacientes.

Bosso²⁸, 2006, afirma que a utilização de aparelho digital é confiável e segura para a monitoração da pressão arterial dos pacientes.

CONCLUSÃO

Através da análise dos dados obtidos com a realização deste trabalho, é lícito concluir que:

1. Houve alterações na pressão arterial durante o procedimento odontológico.
2. Os pacientes apresentaram um maior aumento na variação entre a PA2 e PA3, ou seja, do momento da anestesia até 15 minutos após.
3. Os pacientes que mais chegaram dentro do estágio de hipertensão foram os já hipertensos que faziam uso de medicação.
4. Dos pacientes não hipertensos, 97,7% não atingiram o estado de hipertensão durante a injeção da anestesia.
5. O sal anestésico acarreta alteração na pressão arterial, mas não ao ponto de levar ao estágio de hipertensão.

REFERÊNCIAS

1. Santos T, Acevedo C, Melo M, Dourado E. Abordagem atual sobre hipertensão arterial sistêmica no atendimento odontológico. *Odontologia Clín-Científ* 2009 abr-jun;8(2):105-9.
2. Moreno A, Nogueira E, Perez M, Lima L. Atenção farmacêutica na prevenção de interações medicamentosas em hipertensos. *Rev Inst Ciênc Saúde* 2007 25(4):373-7.
3. Oliveira A, Simone J, Ribeiro R. Pacientes hipertensos e a anestesia na Odontologia: devemos utilizar anestésicos locais associados ou não com vasoconstritores? *HU Revista* 2010 jan-mar;36(1):69-75.
4. Palma F, Lins L, Branco F, Wygladala L. Verificação da variação da pressão arterial pelo uso de anestésicos locais com vasoconstritor. *Revista Odontologia Ciência* 2005 jan-mar;20(47):35-9.
5. Possobon R, Carrascoza K, Demoraes A, Costa Junior A. O tratamento odontológico como gerador de ansiedade. *Psicologia em Estudo* 2007 set-dez;12(3):609-16.
6. Veiga D, Oliveira R, Carvalho J, Mourão J. Emergências médicas em medicina dentária: prevalência e experiência dos médicos dentistas. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac* 2012 53(2):77-82.
7. Texeira C, Pasternak Júnior B, Silva-Souza Y, Perez D. Tratamento odontológico em pacientes com comprometimento cardiovascular. *RSBO* 2008 5(1):68-76.
8. Neves CAdF, Couto GBL, Botelho KVG, Vasconcelos MMVB, Soares RPdF, Cavalcanti JB, et al. Avaliação da pressão arterial de crianças e adolescentes atendidos em clínica odontopediátrica. *Clín-Científ* 2007 6(2):163-7.
9. Engstrom S, Berne C, Gahnberg L, Svarsdudd K. Efficacy of screening for high blood pressure in dental health care. *BMC Public Health* 2011 11(194).
10. Momota Y, Kaneda K, Arishiro K, Kishimoto N, Kanou S, Kotani J. Changes in blood pressure during induction of anesthesia and oral and maxillofacial surgery by type and timing of discontinuation of antihypertensive drugs. *Anesth Prog* 2010 Spring;57(1):13-7.
11. Salim M, Moreira T, Cabral A, Zampirilli F, Carvalho B, Cançado R. Identificação da hipertensão arterial sistêmica e fatores de risco em pacientes atendidos nas clínicas de cirurgia bucomaxilofacial da faculdade de odontologia da faesa(ES). *Rev Bras Odontol* 2011 68(1):39-43.
12. Lima F, Evangelista A, Silva R, Alves P, Lins R, Godoy G. Alterações da pressão arterial em pacientes submetidos à biópsia na cavidade oral. *Arquivos em Odontologia* 2010 46(4):208-12.
13. Ferraz E, Carvalho C, Jesuíno A, Provedel L, Sarmento V. Avaliação da variação da pressão arterial durante o procedimento cirúrgico odontológico. *Rev Odontol UNESP* 2007 36(3):223-9.
14. Ganhoto A, Cabral A, Vasquez E, Ganhoto M, Lima E. Monitorização ambulatorial da pressão arterial em indivíduos submetidos à cirurgia periodontal. *Rev Bras Hipertens* 2006 abr-jun;13(2):97-103.
15. Kanegane K, Penha SS, Borsatti MA, Rocha RG. Ansiedade ao tratamento odontológico no atendimento de rotina. *RGO* 2009 54(2):111-4.
16. Dantas M, Gabrielli M, E H-V. Efeito da mepivacaína 2% com adrenalina 1:100.000 sobre a pressão sanguínea. *Rev Odontol UNESP* 2008 37(3):223-7.
17. Oliveira P, Zanetta-Barbosa D, Souza H, Batista J, Ranali J, Costa M, et al. Avaliação do nível de ansiedade e dor de pacientes em urgências endodônticas e sua influência sobre parâmetros cardiovasculares. *Cienc Odontol Bras* 2007 10(4):70-5.

RODRIGUES CS
SILVEIRA JCF
CASTRO SHD
SILVA FSC

AVALIAÇÃO
DA VARIAÇÃO
DA PRESSÃO
ARTERIAL EM
PACIENTES
SUBMETIDOS A
TRATAMENTO
ODONTOLÓGICO



18. Goulart JCF, Pinheiro MD, Rodrigues RV, Santos FdSAd, Martins AT, Scanavino FLE. Influence of anxiety on blood pressure and heart rate during dental treatment. *Revista Odonto Ciência* 2012 27(1):31-5.
19. Faraco FN, Kawakami PY, Mestnik MJ, Ferrari DS, Shibli JA. Effect of anesthetics containing lidocaine and epinephrine on cardiovascular changes during dental implant surgery. *J Oral Implantol* 2007 33(2):84-8.
20. Faraco FN, Armonia PL, Simone JL, Tortamano N. Assessment of cardiovascular parameters during dental procedures under the effect of benzodiazepines: a double blind study. *Brazilian Dental Journal* 2003 14(3):215-9.
21. Conrado VCLS, Andrade J, Angelis GAMC, Andrade ACP, Timerman L, Andrade MM, et al. Efeitos cardiovasculares da anestesia local com vasoconstritor durante exodontia em coronariopatas. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2007 maio;88(5):507-13.
22. Calcagnotto T, Visioli F, Ponzoni D. Análise da variação dos parâmetros cardiovasculares durante extrações dentárias. *RFO* 2008 set-dez;13(3):13-8.
23. Cáceres MTF, Ludovice ACPP, Brito FS, Darrieux FC, Neves RS, Scavacca MI, et al. Efeito de anestésicos locais com e sem vasoconstritor em pacientes com arritmias ventriculares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2008 set;91(3):142-7.
24. Laragnoit AB, Neves RS, Neves IL, Vieira JE. Locoregional anesthesia for dental treatment in cardiac patients: a comparative study of 2% plain lidocaine and 2% lidocaine with epinephrine (1:100,000). *Clinics (Sao Paulo)* 2009 64(3):177-82.
25. Ogunlewe MO, James O, Ajuluchukwu JN, Ladeinde AL, Adeyemo WL, Gbotolorun OM. Evaluation of haemodynamic changes in hypertensive patients during tooth extraction under local anaesthesia. *West Indian Med J* 2011 Jan;60(1):91-5.
26. Singh K, Moraes A, Ambrosano. Medo, ansiedade e controle relacionados ao tratamento odontológico. *Pesq Odont Bras* 2000 abr-jun;14(2):131-6.
27. Strelec MAAM, Pierin AMG, Mion Jr. D. The influence of patient's consciousness regarding high blood pressure and patient's attitude in face of disease controlling medicine intake. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2003 out;81(4):349-54.
28. Basso M, Loffredo L. Estudo comparativo da pressão arterial sistêmica obtida por dois métodos distintos. *Rev Ciênc Farm Básica* abr 2006 27(1):79-82.

Recebido em 20/06/2013

Aceito em 10/08/2013



CONTRIBUIÇÃO DA ESCULTURA DENTAL PARA A REALIZAÇÃO DE RESTAURAÇÕES CLÍNICAS E PROTÉTICAS PARA OS ALUNOS DA GRADUAÇÃO DO CURSO DE ODONTOLOGIA DO UNIPÊ

CONTRIBUTION OF DENTAL SCULPTURE FOR CONDUCTING CLINICAL AND PROSTHETIC RESTORATIONS FOR UNDERGRADUATE STUDENTS OF THE SCHOOL OF DENTISTRY UNIPÊ

Dayane Franco Barros Mangueira Leite*
 Iolanda M Cariry L.B. Martins***
 Mariana Trigueiro****
 Julianna Larissa de Sousa Santos*****
 Francielly Fernandes Ribeiro de Melo*****
 Izabella Araújo Limeira*****

RESUMO

Introdução: O estudante de Odontologia é capacitado para analisar a forma e a função dos dentes para que posteriormente possa corrigir e restabelecer a fisiologia completa do sistema estomatognático em seus pacientes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as contribuições da escultura dental para confecções de restaurações clínicas e protéticas para os alunos de uma instituição de ensino privado da Paraíba - (UNIPÊ). **Métodos:** A amostra foi constituída pela totalidade dos alunos a partir do quinto (5º) período do Curso de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), resultando em 140 estudantes. A coleta de dados foi realizada através de questionário. Os dados foram digitados e analisados através do programa estatístico SPSS versão 13.0. **Resultados:** A maioria dos participantes era do sexo feminino (n=89, 63,6%), com média de idade 24,2 ± 3,7 anos. Quanto à contribuição da escultura em cera desenvolvida na disciplina de desenho e escultura dental, 130 (92,9%) acreditaram no desenvolvimento da habilidade manual. Se a habilidade manual desenvolvida na prática de escultura em cera facilitou a confecção de restaurações em amálgama, 86 (61,4%) afirmaram positivamente, e em resina, 123 (87,9%). **Conclusões:** A escultura dental foi de suma importância para confecção de restaurações clínicas e protéticas; A habilidade manual desenvolvida facilitou a confecção de restaurações tanto em amálgama como em resina; Os alunos que obtiveram maior aproveitamento na disciplina de desenho e escultura consideraram o trabalho de restaurações clínicas e protéticas de mais fácil execução, tendo em vista os conhecimentos adquiridos na disciplina.

Descritores: Escultura • Aptidão • Estética dentária

ABSTRACT

Introduction: The dental student is able to analyze the form and function of the teeth so that later can correct and restore the complete physiology of the stomatognathic system in his patients. This study aimed to evaluate the contributions of the dental sculpture to clothing dental restorations and prosthetic clinics for students of a private educational institution of Paraíba-(UNIPÊ). **Methods:** The sample was constituted by all students from the fifth (5th) period of the School of Dentistry of the University Center of João Pessoa (UNIPÊ), resulting in 140 students. Data collection was conducted through a questionnaire. Data were entered and analyzed using SPSS version 13.0. **Results:** Most participants were female (n = 89, 63.6%) with mean age 24.2 ± 3.7 years. Regarding to the contribution of the dental sculpture developed in the discipline of drawing and dental sculpture, 130 (92.9%) believed in the development of manual ability. If the manual skill developed in the practice of dental sculpture facilitated the manufacture of amalgam restorations, 86 (61.4%) stated positively, and resin, 123 (87.9%). **Conclusions:** The dental sculpture was of paramount importance for making clinical and prosthetic restorations; The manual ability developed facilitated the manufacture of amalgam restorations as well as in resin; Students who had higher utilization in the discipline of drawing and dental sculpture considered the work of prosthetic and clinic restorations easier to perform, given the knowledge gained in the discipline.

Descriptors: Sculpture • Aptitude • Esthetics, dental

* Instituição em que foi feito o estudo: Centro Universitário de João Pessoa

** Doutora em Estomatologia pela Universidade Federal da Paraíba, Professora da Universidade Federal da Paraíba e Professora de Desenho e Escultura do Centro Universitário de João Pessoa, BR 230, KM 22 e-mail: dayanemangueira@gmail.com

*** Doutoranda em Estomatologia pela Universidade Federal da Paraíba, Professora da Escola Técnica de Saúde da Universidade Federal da Paraíba, Cidade Universitária, João Pessoa-PB, e-mail: iolandacariry@gmail.com

**** Mestre em Ciências Odontológicas pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, Professora de Desenho e Escultura do Centro Universitário de João Pessoa, BR 230, KM 22, e-mail: marianatrigueiro@hotmail.com

***** Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário de João Pessoa, BR 230, KM 22, e-mail: juliannasousa@hotmail.com

***** Graduanda em Odontologia pelo Centro Universitário de João Pessoa, BR 230, KM 22, e-mail: francielly.fernandes1@hotmail.com

***** Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário de João Pessoa, BR 230, KM 22, João Pessoa-PB, e-mail: izabella_cz@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A disciplina de Escultura Dental proporciona ao aluno de graduação a oportunidade de desenvolver a habilidade manual e de adquirir visão geral do dente, que é fundamental para o trabalho de restauração e reintegração do dente ao aparelho estomatognático¹. É considerada a área da Odontologia que visa prover a reprodução fiel da forma anatômica dos dentes naturais².

Propostas de ensino de Escultura Dental são desenvolvidas para que o aluno entre em contato com os princípios básicos de oclusão já no início do curso. A escultura, além de trabalhos em cera, desenvolve-se através de técnicas restauradoras atuais como: facetas, incrustações em resina composta, assim como restaurações em amálgama, resina composta entre outras. Com isso, o estudante de Odontologia tem contato com parte clínica e aplicação da escultura e oclusão dental na prática diária, preparando-se para outras disciplinas^{1,3}.

A Disciplina Desenho e Escultura Dental desenvolve a habilidade manual dos alunos e seu estudo orienta o desenvolvimento de outros ramos específicos, tais como Dentística e Prótese Dentária. A relevância dos conhecimentos adquiridos na referida disciplina pode ser observada em Dentística, por exemplo, para execução das restaurações dentárias, na qual se exprime a necessidade de conhecer as características de cada estrutura anatômica do elemento dentário. Nota-se sua importância pela necessidade do restabelecimento dos pontos de contato oclusais impedindo que a oclusão fique em desarmonia e traga comprometimento para o aparelho estomatognático, por disfunção nos dentes, no periodonto, na articulação temporomandibular, nos músculos, resultando em sintomatologia dolorosa⁴.

O aluno precisa entender que todo aspecto morfológico estudado tem um significado funcional e deve ser reproduzido na escultura com precisão. Assim, um contorno mal feito, a falta de um sulco, uma crista fora de posição comprometeriam a função⁵.

Com relação à Prótese Dentária, o pre-

paro exige que o profissional conheça a morfologia do órgão dental a ser reproduzido. Para se obter uma boa estética e função, deve-se considerar uma tomada correta da dimensão vertical, o plano oclusal protético, linha mediana, linha dos caninos e linha alta do sorriso. Para Gennari Filho et al.⁶(2003) qualquer tipo de aparelho protético tem o intuito de estabelecer uma proximidade de semelhança com a estrutura biológica perdida, tanto no regimento de suas funções quanto no restabelecimento psicossocial do paciente. E esse conhecimento é obtido, inicialmente, na graduação de Odontologia na disciplina de Desenho e Escultura Dental, na qual os alunos desenvolvem o seu aprendizado direcionado à escultura e reposição correta dos elementos dentários.

Com base nisso, objetivou-se avaliar as contribuições da disciplina de desenho e escultura dental em cera para a realização de restaurações clínicas e protéticas para os alunos da graduação do Curso de Odontologia do UNIPÊ.

MÉTODOS

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa - CEP/UNIPÊ, em sua 38ª Reunião Ordinária realizada em 17.05.11, com base na Resolução 196/96 do Conselho Nacional da Saúde/MS.

A amostra foi constituída pela totalidade dos alunos a partir do quinto (5º) período do Curso de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), resultando em 140 estudantes.

A coleta de dados foi realizada através de questionário, respondido pelos alunos nas dependências da própria instituição de ensino, após a explanação dos objetivos e justificativa do estudo e, em caso de aceite em participar, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O questionário continha perguntas envolvendo questões tais como: a restauração dental requer conhecimentos anátomo-funcionais; contribuição da escultura dental em cera desenvolvida na disciplina de Desenho e Escultura Dental no desenvolvimento da habilidade manual; se a habilidade manual desenvolvida na prática





de escultura em cera facilita a confecção de restaurações em amálgama; em resina; na confecção de provisórios; o quanto a prática de escultura em cera é importante para a realização de procedimentos clínicos; o quanto a prática de escultura em cera é importante para a fixação de detalhes anatômicos; a disciplina de escultura dental em cera orientou melhor na construção de uma prótese mais estética, deixando-a mais natural; o conhecimento obtido na disciplina de escultura dental em cera traz mais segurança para a realização de restaurações; se o aluno já teve experiência anterior à disciplina Desenho e Escultura Dental com relação à prática de escultura em cera.

Os dados foram digitados e analisados através do programa estatístico SPSS versão 13.0.

RESULTADOS

Dos 140 questionários aplicados nas turmas do 5º (quinto) ao 9º (nono) período, o quinto período respondeu a 33 (23,6%) ; o sexto, a 37 (26,4%); o sétimo, a 18 (12,9%); o oitavo, a 28 (20,0%) e o nono, a 24 (17,1%). Em relação ao sexo, a maioria dos participantes foi do sexo feminino (n=89, 63,6%), com média de idade $24,2 \pm 3,7$ anos.

Quando questionados se a restauração dental requer conhecimentos anatômico-funcionais, 139 (99,3%) dos participantes acreditaram que sim. Quanto à contribuição da escultura em cera desenvolvida na disciplina de desenho e escultura dental, 130 (92,9%) acreditaram no desenvolvimento da habilidade manual. Se a habilidade manual desenvolvida na prática de escultura em cera facilitou a confecção de restaurações em amálgama, 86 (61,4%) afirmaram positivamente, e em resina, 123 (87,9%).

Em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) com relação à prática de escultura ser importante para realização de procedimentos clínicos, 31,4% deram uma importância de 8 (oito). Novamente, em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), quando se questionou sobre a prática de escultura em cera como importante para a fixação de detalhes anatômicos, 30% responderam 10.

Quanto à confecção de provisórios ser facilitada pela habilidade manual desenvolvida na escultura dental em cera, a questão foi destinada a alunos a partir do 6º (sexto) período e 108 (77,1%) responderam a essa questão e a maioria (n=85, 60,7%) acreditou que a habilidade manual desenvolvida na disciplina de desenho e escultura apoia a confecção de provisório. Também a partir do 6º (sexto) período, foi perguntado se o aluno acreditava que a disciplina de escultura dental em cera orientou na construção de prótese mais estética deixando-a mais natural, os alunos responderam que sim, pois a partir desta disciplina eles tinham um melhor contato com a real anatomia dos elementos dentários. Quando perguntados se o conhecimento adquirido na disciplina de desenho e escultura dental trouxe mais segurança na realização de restaurações, os alunos afirmaram que sim, por permitir um maior conhecimento em relação à anatomia dos elementos dentais.

Por fim, questionou-se se o aluno já havia tido experiência anterior à disciplina de desenho e escultura dental, com relação à prática de escultura em cera, e 129 (92,1%) asseguraram que não.

DISCUSSÃO

Acredita-se que a habilidade manual é natural aos indivíduos, porém sabe-se que ela pode ser desenvolvida ou melhorada através de boas orientações e intensivos treinamentos⁷. Um estudante de Odontologia deve desenvolver uma percepção estética e ser capaz de analisar a forma e função dos dentes para que possa corrigir e restabelecer a fisiologia completa em seus pacientes¹.

Com relação ao aprendizado oferecido pelo método em cera, uma das principais observações é a melhora considerável das esculturas apresentadas pelos alunos em trabalhos utilizando resina composta. A maioria dos alunos relatou apresentar melhor habilidade manual, visto que bons trabalhos em um curto espaço de tempo foram executados, além do que a escultura dental ensinou detalhes, como, por exemplo, proporção entre altura e largura, altura de bossas vestibular e lingual, alinhamento, inclinação e convergência das

LEITE DFBM
MARTINS IMCLB
TRIGUEIRO M
SANTOS JLS
MELO FFR
LIMEIRA IA

CONTRIBUIÇÃO
DA ESCULTURA
DENTAL PARA A
REALIZAÇÃO DE
RESTAURAÇÕES
CLÍNICAS E
PROTÉTICAS
PARA OS ALUNOS
DA GRADUAÇÃO
DO CURSO DE
ODONTOLOGIA DO
UNIPÊ

•• 206 ••

faces vestibular e lingual, sendo capaz de melhorar a qualidade das esculturas.

Para Santos Júnior⁸ (2000), com o treinamento manual e a percepção de detalhes anatômicos dos dentes, que é exigida dos alunos, melhora-se a percepção de proporção entre esses elementos.

Inúmeras são as formas e técnicas utilizadas por profissionais da área da Odontologia para restabelecer a anatomia perdida dos dentes. Recuperar a tão valorizada estética do sorriso compreende diversos procedimentos que necessitam, além de conhecimentos técnico-científicos, senso artístico, destreza e habilidade manual, a fim de tornar as restaurações com aspecto mais naturais possíveis⁹.

Para que uma restauração odontológica tenha sucesso, é necessário que ela restabeleça as funções do sistema estomatognático; para isso, além do conhecimento anatômico individual de cada elemento dental, é importante conhecer as relações interproximais, dentro de uma mesma arcada, e relações oclusais, entre dentes de arcos antagonistas¹⁰. O aluno, ao cursar a disciplina de Escultura, estará apto a não só desenvolver sua habilidade manual, como também a adquirir visão geral do dente, o que facilitará seu trabalho de restauração e integração do dente ao sistema estomatognático¹¹.

Considerando a prótese, faz-se necessário manter os traços faciais típicos, o

perfil, a forma e suporte dos lábios e a harmonia ao sorrir, para se obter uma fisionomia agradável do paciente. Variações nas anatomias ósseas e mucosas, alterações no relacionamento oclusal, na articulação temporomandibular, perda de dimensão vertical de oclusão e a expectativa do paciente constituem uma combinação de variáveis que necessitam de uma abordagem multidisciplinar⁹.

Vê-se que os conhecimentos e treinamentos conquistados na disciplina, através do método em cera, aprontam o aluno para um desempenho profissional mais consciente e hábil, restabelecendo forma e função dos dentes, obtendo uma boa fisiologia mastigatória, harmonia e estética entre os arcos.

CONCLUSÕES

- A escultura dental em cera foi de suma importância para confecção de restaurações clínicas e protéticas;
- A habilidade manual desenvolvida na prática de escultura em cera facilitou a confecção de restaurações tanto em amálgama como em resina;
- Os alunos que obtiveram maior aproveitamento na disciplina de desenho e escultura consideraram o trabalho de restaurações clínicas e protéticas de mais fácil execução, tendo-se em vista os conhecimentos adquiridos na disciplina.



REFERÊNCIAS

1. Bodi L, Turbino M, Vieira G. Eficácia do método geométrico no aprendizado da escultura dental no curso de graduação em Odontologia. *Revista da ABENO* 2007 mai.-ago;7(2):112-6.
2. Vieira G, Caroli A, Garofalo J, Matson E. Escultura dental com auxílio do método geométrico. 4. ed. Ribeirão Preto: Ad-Tech Comunicação; 2003.
3. Vieira D, Carreira A, Ferreira A. Escultura dental: uma nova proposta de ensino. *Rev Paul Odontol* 1996 mar-abr;18(2):35-9.
4. Costa A, Moura C, Cavalcante G. Ceroplastia em dentes articulados no manequim. In: Costa A, editor. Anatomia e Escultura Dental. João Pessoa: Universitária; 2007.
5. Madeira M. Anatomia do dente. 4. ed. São Paulo: Sarvier; 2005.
6. Gennari Filho H, Vedovatto E, Lazari J, Assunção W, Shibayama R. Avaliação comparativa da posição relativa dos dentes artificiais entre três métodos de inclusão de próteses totais polimerizadas em banho de água quente. *Cienc Odontol Bras* 2003 out-dez;6(4):32-40.
7. Cantisano W, Palhares R, Santos S. Anatomia dental e escultura. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987.
8. Santos Júnior J, Fichman D. Escultura e modelagem dental. 6. ed. São Paulo: Santos; 2000.
9. Rufenacht C. Fundamentos de estética. São Paulo: Quintessence; 1998.
10. Guimarães R, Reis R. Reconstrução da morfologia oclusal através da técnica da matriz individual de acrílico - relato de caso clínico. *JBD* 2004 abr-jun;3(10):154-9.
11. Della Serra O. Anatomia dental. 2. ed. Rio de Janeiro: Científica; 1995.

Recebido em: 17/09/2013

Aceito em: 02/04/2014

LEITE DFBM
MARTINS IMCLB
TRIGUEIRO M
SANTOS JLS
MELO FFR
LIMEIRA IA

CONTRIBUIÇÃO
DA ESCULTURA
DENTAL PARA A
REALIZAÇÃO DE
RESTAURAÇÕES
CLÍNICAS E
PROTÉTICAS
PARA OS ALUNOS
DO CURSO DE
ODONTOLOGIA DO
UNIPÊ

•• 207 ••



AVALIAÇÃO DE ERROS EM EXAMES RADIOGRÁFICOS INTRABUCAIS REALIZADOS POR ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA

EVALUATION OF ERRORS IN INTRAORAL RADIOGRAPHS STUDENTS OF DENTISTRY

Deborah Montenegro Mendonça*
 Max Eduardo Barroso de Amorim**
 Pollyanna de Oliveira Medina***
 Ary de Oliveira Alves Filho****
 Tânia Cristina Chicre Alcântara de Brito*****
 Nikeila Chacon de Oliveira Conde*****

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar as radiografias intrabucais realizadas no Setor de Radiologia, determinando o tipo de erro mais comum e relacionando-o com o tempo e região radiografada. Para tal, dois examinadores previamente calibrados entre si (Kappa= 0,83) observaram as radiografias quanto ao erro de técnica e erro de processamento. Os dados foram analisados pela estatística descritiva e através do teste do qui-quadrado de Pearson e Fisher, quando aplicável. Os resultados demonstraram que, do total de 281 radiografias analisadas, em 224 (79,7%) foi identificado algum tipo de erro. Quanto aos erros de técnica, a maior porcentagem ocorreu por angulação vertical incorreta em 79 (28,1%), e quanto aos erros de processamento, 42 (14,9%) por manchas. Quando avaliada a relação do tipo de erro com a arcada radiografada, a angulação vertical manteve-se como o erro mais comum na arcada superior 58 (41,1%), porém, na arcada inferior o erro mais comum foi por corte do dente ou parte dele, 39 (35,5%). Quando avaliado o tempo da disciplina e o tipo de erro, observou-se diferença estatisticamente significativa entre o início e o término da Disciplina quanto à presença de erro de angulação vertical ($p=0,001$). Pode-se concluir que o erro de técnica mais comum foi angulação vertical e de processamento (manchadas), havendo diminuição durante a prática do ensino.

Descritores: Fotografia dentária • Radiografia dentária • Controle de qualidade

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the intraoral radiographs performed in the Radiology, determining the most common type of error and relating it to the time and region imaged. To this end, two calibrated examiners together (Kappa = 0.83) observed radiographs as technical and processing errors. The data were analyzed using descriptive statistics and chi-square test and Fisher, when applicable. The results showed that from a total of 281 analyzed radiographs, in 224 (79.7%) were identified some types of error. The errors of technique, the highest percentage was incorrect vertical angulation by 79 (28.1%), and processing errors, 42 (14.9%) of spots. When evaluating the relationship of the type of error with the arcade imaged, the vertical angulation remained as the most common mistake in the upper arch, 58 (41.1%); however, in the lower arch was the most common mistake by cutting the tooth / 39 part of it (35.5%). When measured time of discipline and type of error, there was a statistically significant difference between the beginning and the end of the Discipline for the presence of vertical angulation error ($p = 0.001$). It can be concluded that the most common technique error was the vertical angulation and processing (stained), with decrease during teaching practice.

Descriptors: Photography, dental • Radiography, dental • Quality control

* Acadêmica da Faculdade de Odontologia-Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, Brasil. Email: deborahmendonca@gmail.com

** Professor Assistente, Especialista em Cirurgia e Traumatologia em Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia-Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, Brasil. E-mail: maxamorim@bol.com.br

*** Professora Auxiliar, Especialista em Odontopediatria da Faculdade de Odontologia-Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, Brasil. E-mail: polly.medina@hotmail.com

**** Professor Assistente, Mestre em Odontopediatria da Faculdade de Odontologia-Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, Brasil. E-mail: drary-filho@globo.com

***** Professora Adjunto, Doutora em Odontologia da Faculdade de Odontologia-Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, Brasil. E-mail: taniachicre@hotmail.com

***** Professora Adjunto, Doutora em Estomatologia, Diretora da Faculdade de Odontologia-Universidade Federal do Amazonas, Manaus-AM, Brasil. E-mail: nikeilaconde@gmail.com

INTRODUÇÃO

O uso dos raios X constitui ferramenta essencial na clínica odontológica como avaliação complementar ao exame clínico odontológico¹.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a baixa qualidade das imagens radiográficas pode ser um fator responsável pela redução na precisão dos diagnósticos².

A exposição à radiação pode provocar efeitos deletérios ao organismo, independentemente da quantidade de exposição. Uma pequena quantidade de radiação não será suficiente para provocar uma manifestação clínica ou genética, mas certamente poderá provocar uma reação celular com quebra e desorganização de moléculas. Não se conhecem, com precisão, os efeitos biológicos da radiação para pequenas doses tanto para desenvolver uma lesão (nível somático), como para provocar mutação (nível genético). Em nível somático, ocorre destruição de tecidos em que a radiosensibilidade é maior, como em células de tecidos vasculares e as pertencentes aos órgãos sexual e oftálmico. Em nível genético, as mutações ocorrem por quebras de cromossomos que contêm os genes, ocorrendo reorganização aleatória e alterando o padrão hereditário³.

Em junho de 1998, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 453 regulamentando a utilização dos raios X para diagnóstico em Medicina e Odontologia⁴. Foi determinada a implantação dos Programas de Controle de Qualidade em radiologia odontológica, que consiste na monitoração sistemática e controlada de equipamentos e procedimentos, com o objetivo de apontar falhas e defeitos que possam comprometer a qualidade das imagens radiográficas, dos equipamentos e de todos os procedimentos relacionados a esse processo, evitando-se, assim, diagnósticos equivocados ou inconclusivos, que acarretariam doses desnecessárias da repetição dos exames. De acordo com o item 3.27 dessa Portaria, compete ao Responsável Técnico responsabilizar-se pelos procedimentos radiológicos a que são submetidos os pacientes, levando-se em conta os princípios e requisitos de prote-

ção radiológica estabelecidos neste Regulamento, devendo: a) Assegurar que nos procedimentos radiológicos sejam utilizados as técnicas e os equipamentos adequados e b) Zelar para que as exposições de pacientes sejam as mínimas necessárias para atingir o objetivo do procedimento radiológico requisitado, levando em conta os padrões aceitáveis de qualidade de imagem e as restrições conferidas pelos níveis de referência de radiodiagnóstico estabelecidos neste Regulamento⁴.

Os exames radiográficos são rotineiramente empregados como auxiliares da avaliação clínica dos pacientes, pois podem fornecer informações complementares necessárias à elaboração do diagnóstico, planejamento, realização e preservação do tratamento⁵. Falhas na execução das técnicas ou durante o processamento radiográfico dos filmes resultam em imagens radiográficas insatisfatórias, que podem gerar interpretações errôneas, além de acarretar repetição do exame, com conseqüente aumento da exposição dos pacientes à radiação^{5,6}.

Com base nesses princípios e visando à utilização do exame radiográfico de maneira racional, surge a necessidade do domínio da técnica radiográfica ainda na vida acadêmica, para permitir a execução de um diagnóstico e tratamento adequados para o paciente. Dessa forma, os objetivos deste estudo foram analisar as radiografias intrabucais realizadas no Setor de Radiologia durante a disciplina de Radiologia, determinar o principal tipo de erro radiográfico presente, comparar erros mais comuns nos procedimentos, no início e término da Disciplina, e estabelecer relação entre número de erros radiográficos e arcada radiografada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisadas radiografias intrabucais (periapicais, interproximais e oclusais) realizadas durante a Disciplina de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas, no período de agosto a novembro de 2011. As radiografias avaliadas na pesquisa foram aquelas apresentadas ao docente responsável como resultado final do exame.

O projeto foi encaminhado ao Comitê

MENDONÇA DM
AMORIM MEB
MEDINA PO
ALVES FILHO AO
BRITO TCCA
CONDE NCO

AVALIAÇÃO DE
ERROS EM EXAMES
RADIOGRÁFICOS
INTRABUCAIS
REALIZADO POR
ACADÊMICOS DE
ODONTOLOGIA/UFAM



MENDONÇA DM
 AMORIM MEB
 MEDINA PO
 ALVESFILHO AO
 BRITO TCCA
 CONDE NCO

AValiação DE
 ERROS EM EXA-
 MES RADIOGRÁFI-
 COS INTRABUCAIS
 REALIZADO POR
 ACADÊMICOS DE
 ODONTOLOGIA/UFAM

• • 210 • •



de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas para análise sob o CAAE-0099.0.115.000-11 sendo considerada dispensável sua apresentação ao CEP, uma vez que não envolveu dados de seres humanos direta ou indiretamente.

Foram incluídas no estudo todas as radiografias intrabucais realizadas pelos métodos periapical da bisettriz, paralelismo, interproximal, oclusal e as não identificadas, consideradas insatisfatórias (por qualquer tipo de erro), durante a Disciplina de Radiologia, e excluídas as radiografias intrabucais realizadas em crianças e em pacientes especiais, pela maior probabilidade de erros de técnica e pela não colaboração dos pacientes.

Para análise das radiografias insatisfatórias foram adotados os seguintes critérios avaliativos de referência para o estudo⁶:

Erros de técnica radiográfica: a) o *enquadramento*: foi subdividido em posicionamento inadequado do filme, incluindo filmes com longo eixo contrário, cortes de um dente ou parte dele na região radiografada e aparecimento de meia lua; b) a *angulação*: foi subdividida em angulação vertical (alongamento e encurtamento) e angulação horizontal; c) *tempo de exposição*: radiografias com subexposição (claras) ou superexposição (escuras), que não permitiram a interpretação das imagens radiográficas; d) *borradas ou tremidas*: radiografias com contornos sem nitidez, devido ao deslocamento do filme, aparelho ou paciente durante a exposição; e) *filme exposto pelo lado da lamínula de chumbo*: radiografias executadas com a película invertida em relação à sua face sensível;

Erros de processamento radiográfico: Radiografias manchadas, amareladas, riscadas, reveladas parcialmente ou com impressões digitais.

A análise das radiografias foi realizada por dois examinadores, a acadêmica e um profissional, previamente calibrados entre si (Teste Kappa=0,83) com auxílio de , negatoscópio, lupa e sala escura.

Os dados foram apresentados por meio de tabelas, onde foram calculadas as frequências absolutas simples e relativa. Na análise das variáveis categóricas utilizou-se a estatística de teste do qui-quadrado de Pearson, sendo que na impossibilidade

de aplicação do teste de Pearson, para tabelas 2x2, utilizou-se o teste exato de Fisher. O software utilizado na análise foi o programa Epi-Info versão 7 para *Windows*, que é desenvolvido e distribuído gratuitamente pelo CDC (www.cdc.gov/epiinfo). O nível de significância fixado nos testes foi de 5%.

RESULTADOS

No total, foram analisadas 281 radiografias, dentre elas 224 (79,7%) insatisfatórias. Dentre as técnicas utilizadas, 245 (87,2%) foram radiografias periapicais, 22 (7,8%) interproximais, 8 (2,8%) oclusais e 6 (2,2%) não identificadas (Tabela 1).

Na análise da condição da radiografia, foi constatada diferença estatística ao nível de 5% em relação ao momento da radiografia ($p < 0,001$), onde se observou que no início da disciplina o percentual de radiografias insatisfatórias era de 149 (88,2%), passando para 75 (67%) no final da disciplina (Tabela 2).

Quanto ao erro de técnica, o maior erro encontrado na maioria das radiografias foi na angulação vertical, totalizando 79 (28,1%) erros, seguido de 73 (26%) erros no enquadramento (corte do dente ou parte dele) e 51 (18,1%) erros de meia lua. Quanto ao erro de processamento, o mais cometido foi de radiografias manchadas totalizando 42 (14,9%) erros, seguido de 21 (7,5%) erros de radiografias riscadas, e 11 (3,9%) erros com impressão digital. (Tabela 3).

Também foi constatada diferença estatística do momento da radiografia em relação aos erros de angulação vertical ($p < 0,001$), claras ($p=0,048$), cortes de um dente ou parte dele ($p < 0,001$), sendo que neste último caso o percentual aumentou no fim da disciplina (Tabela 4).

Na Tabela 5 pode-se observar que o maior número de erros de técnica radiográfica encontrados foi na arcada superior em angulação vertical com 58 (41,1%). Na arcada inferior o maior erro de técnica encontrado foi em corte do dente ou parte dele com 39 (35,5%) de erros, enquanto na arcada superior/inferior os maiores erros encontrados foram de angulação vertical e horizontal, igualmente de 5 (25%) para cada. Em relação aos erros de proces-



Tabela 1. Distribuição segundo a frequência do momento da radiografia, região, técnica utilizada e condição das radiografias realizadas na disciplina de radiologia da UFAM, Manaus – AM

Variáveis (n = 281)	f _i	%
Momento da radiografia		
Início da disciplina	169	60,1
Fim da disciplina	112	39,9
Região da radiografia		
Superior	141	50,2
Inferior	110	39,1
Superior e inferior	20	7,1
Não identificada	10	3,6
Técnica utilizada		
Periapical	245	87,2
Interproximal	22	7,8
Oclusal	8	2,8
Não identificada	6	2,2
Condição radiográfica		
Insatisfatória	224	79,7

f_i = frequência absoluta simples.

Tabela 2. Distribuição segundo a frequência da condição em relação ao momento, região e técnica utilizada nas radiografias realizadas no setor de radiologia da UFAM, Manaus – AM.

Variáveis	Condição da radiografia			p*
	f _i	%	Total	
				<0,001
Momento da radiografia				
Início da disciplina	149	88,2	169	
Fim da disciplina	75	67,0	112	
Região da radiografia				0,141
Superior	115	81,6	141	
Inferior	81	73,6	110	
Superior e inferior	18	90,0	20	
Técnica utilizada				**
Periapical	190	77,6	245	
Interproximal	20	90,9	22	
Oclusal	8	100,0	8	

f_i = frequência absoluta simples; * Teste do qui-quadrado de Pearson; ** Não é possível aplicar a estatística de teste devido às restrições do qui-quadrado (VIEIRA, 2004).

Valor de "p" em negrito itálico indica diferença estatisticamente significante ao nível de 5%.

Tabela 3. Distribuição segundo a frequência das radiografias insatisfatórias realizadas no setor de radiologia da UFAM, Manaus – AM.

Variáveis (n = 281)	f _i	%
Erros de técnica radiográfica		
Angulação vertical	79	28,1
Cortes de um dente ou parte dele	73	26,0
Incidência do feixe central (Meia lua)	51	18,1
Claras	45	16,0
Angulação horizontal	36	12,8
Deslocamento do filme	21	7,5
Escuras	6	2,1
Filme com longo eixo contrário	5	1,8
Erros de processamento		
Manchadas	42	14,9
Riscadas	21	7,5
Impressão digital	11	3,9
Amareladas	9	3,2
Reveladas parcialmente	9	3,2

f_i = frequência absoluta simples

Tabela 4. Distribuição segundo a frequência do momento da disciplina realizada no setor de radiologia da UFAM, Manaus – AM.

Variáveis	Momento da disciplina				Total	p*
	Início (n = 169)		Fim (n = 112)			
	f _i	%	f _i	%		
Erros de técnica radiográfica						
Angulagem vertical	61	36,1	18	16,1	79	<0,001
Cortes de um dente ou parte dele	28	16,6	45	40,2	73	<0,001
Meia lua	36	21,3	15	13,4	51	0,092
Claras	33	19,5	12	10,7	45	0,048
Angulagem horizontal	20	11,8	16	14,3	36	0,547
Deslocamento do filme	11	6,5	10	8,9	21	0,450
Escuras	4	2,4	2	1,8	6	0,547**
Filme com longo eixo contrário	4	2,4	1	0,9	5	0,338**
Erros de processamento						
Manchadas	29	17,2	13	11,6	42	0,201
Riscadas	12	7,1	9	8,0	21	0,770
Impressão digital	9	5,3	2	1,8	11	0,116**
Amareladas	4	2,4	5	4,5	9	0,260**
Reveladas parcialmente	8	4,7	1	0,9	9	0,069**

f_i = frequência absoluta simples; * Teste do qui-quadrado de Pearson; ** Teste exato de Fisher. Valor de "p" em negrito itálico indica diferença estatisticamente significante ao nível de 5%.

f_i = frequência absoluta simples; * Teste do qui-quadrado de Pearson; ** Teste exato de Fisher. Valor de "p" em negrito itálico indica diferença estatisticamente significante ao nível de 5%.

samento, a arcada superior/inferior apresentou 4 (20%) com erros por impressão digital, seguidos de 23 (16,3%) na arcada superior e 16 (14,5%) na arcada inferior por radiografias manchadas.

DISCUSSÃO

A imagem radiográfica de qualidade deve apresentar os requisitos de máxima nitidez ou definição das estruturas anatômicas, mínima distorção, enquadramento correto do filme, ausência de artefatos⁵, além de densidade e contraste adequados⁷.

De acordo com Matheus *et al.*⁸ (2000), a presença de falhas em radiografias resulta em imagens inadequadas, que podem gerar interpretações errôneas.

Observa-se que a maioria das radiografias foram executadas (Tabela 1) pela técnica radiográfica periapical 245 (87,2%) em comparação às técnicas oclusal 8 (2,8%) e interproximal 22 (7,8%), demonstrando que o exame radiográfico periapical

foi solicitado com maior frequência para fins de diagnóstico. A radiografia periapical é um exame complementar capaz de fornecer informações que não podem ser evidenciadas clinicamente, sendo muito utilizada pelos cirurgiões-dentistas durante o diagnóstico, planejamento, execução e preservação de um caso clínico no tratamento odontológico⁹.

Em estudo longitudinal realizado por Carvalho *et al.*⁶ (2009) foi observada uma redução do número de erros radiográficos ao longo da prática acadêmica. Tais resultados estão de acordo com os dados constatados neste estudo (Tabela 2) onde houve redução significativa de radiografias insatisfatórias de 149 (88,2%) para 75 (67%) ($p \leq 0,001$). A diminuição da porcentagem de erros é considerada previsível, uma vez que, após o cumprimento de 50% da carga horária da disciplina, o acadêmico já tem realizado o número de repetições suficientes para fixar a execução da técnica radiográfica.



Tabela 5. Distribuição segundo a frequência da arcada em relação à condição das radiografias realizadas no setor de radiologia da UFAM, Manaus – AM.

Variáveis	Arcada radiografada						Total	p*
	Superior (n = 141)		Inferior (n = 110)		Superior/ Inferior (n = 20)			
	f _i	%	f _i	%	f _i	%		
Erros de técnica radiográfica								
Angulagem vertical	58	41,1	16	14,5	5	25,0	79	<0,001
Cortes de um dente ou parte dele	29	20,6	39	35,5	1	5,0	69	0,002
Meia lua	20	14,2	27	24,5	2	10,0	49	0,066
Claras	27	19,1	17	15,5	1	5,0	45	0,258
Angulagem horizontal	22	15,6	8	7,3	5	25,0	35	0,037
Deslocamento do filme	8	5,7	11	10,0	1	5,0	20	0,392
Escuras	2	1,4	2	1,8	-	-	6	**
Filme com longo eixo contrário	2	1,4	2	1,8	1	5,0	5	**
Erros de processamento								
Manchadas	23	16,3	16	14,5	2	10,0	41	0,744
Riscadas	12	8,5	8	7,3	1	5,0	21	0,835
Impressão digital	5	3,5	1	0,9	4	20,0	10	**
Amareladas	6	4,3	2	1,8	-	-	9	**
Reveladas parcialmente	2	1,4	3	2,7	-	-	5	**

f_i = frequência absoluta simples; * Teste do qui-quadrado de Pearson; ** Teste exato de Fisher. Valor de "p" em negrito itálico indica diferença estatisticamente significante ao nível de 5%.

Neste trabalho, o maior erro de técnica encontrado (Tabela 3) foi o de angulagem vertical com 79 (28,1%) e essa frequência foi superior aos resultados de Matheus *et al.*⁸ (2000), Kreich *et al.*⁵ (2002), dos Anjos Pontual *et al.*¹⁰ (2005), Felipe *et al.*¹¹ (2009), Carvalho *et al.*⁶ (2009), Dias *et al.*¹² (2009) e Guimarães *et al.*¹³ (2011). Apesar de Carvalho *et al.*⁶ (2009) afirmarem que o erro de angulagem vertical se deve muitas vezes à não utilização da tabela de ângulos verticais durante a tomada, no presente estudo, os exames radiográficos foram realizados com o auxílio da tabela de ângulos fixados no Setor de Radiologia, indicando que a porcentagem de erro pode estar relacionada à não padronização das demais orientações da técnica, não avaliadas neste estudo, como a posição da cabeça do paciente em relação ao Plano Oclusal ou posicionamento da película radiográfica.

fica.

Quanto ao erro de processamento, o mais cometido foi de radiografias manchadas, totalizando 42 (14,9%). A alta porcentagem de radiografias manchadas pode estar relacionada ao não cumprimento do tempo recomendado de lavagem da radiografia após a fixação⁸, no entanto, as manchas podem estar relacionadas a outros fatores como respingos de soluções ou a colgadura com resíduo de líquido¹¹ e fixação insuficiente⁸.

Relacionando o tipo de erro à arcada examinada (Tabela 5), observa-se que 39 (35,5%) dos erros na arcada inferior ocorreram pelo corte do dente ou parte dele, justificado pelo incômodo ao paciente e dificuldade de posicionamento do filme na região de assoalho bucal^{1, 3, 14}. Para a arcada superior/inferior, foram observados erros na angulagem vertical e horizontal igualmente em 5 (25%), divergindo de



Guimarães *et al.*¹⁵(2009) para os quais o erro prevalente foi de angulação horizontal, resultando em sobreposição das faces proximais, inviabilizando o diagnóstico.

Outros fatores relacionados ao estudo, porém não avaliados, estão relacionados ao tempo de docência dos professores que orientaram os alunos, número de repetições executadas por cada aluno e métodos radiográficos empregados para técnica periapical.

CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram que o erro mais comum para o critério *técnica* foi de angulação vertical e, para o critério *processamento*, o erro mais observado foi de radiografias manchadas. A porcentagem de radiografias insatisfatórias diminuiu significativamente ao longo do período. Quando comparados arcada e tipo de erro, na arcada superior a angulação vertical permaneceu como o erro mais comum, porém para a arcada inferior, o corte do dente ou parte dele revelou maior ocorrência.

REFERÊNCIAS

1. Whaites E. Princípios de radiologia odontológica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
2. Teunen D. The European Directive on health protection of individuals against the dangers of ionising radiation in relation to medical exposures (97/43/EURATOM). *J Radiol Prot* 1998 Jun;18(2):133-7.
3. White S, Pharoah M. Radiologia oral: fundamentos e interpretação. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico: regulamento técnico do Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
5. Kreich EM, Queiroz MGS, Sloniak MC. Controle de qualidade em radiografias periapicais obtidas no curso de odontologia da UEPG. *UEPG Biol Health Sci* 2002 8(1):33-45.
6. Carvalho PL, Neves ACC, Medeiros JMF, Zöllner NA, Rosa LCL, Almeida ETDC. Erros técnicos nas radiografias intrabucais realizadas por alunos de graduação. *RGO (Porto Alegre)* 2009 abr-jun;57(2):151-5.
7. Gasparini AL, Lemke F, Carvalho AS, Cunha FL, Junqueira JLC, Tavano O. Verificação das condições do processamento radiográfico em consultórios odontológicos. *2005* 2005 53(3):217-9.
8. Matheus RA, Montebelo Filho A, Tanaka EE, Barros RM. Avaliação no desempenho de acadêmicos durante tomadas radiográficas periapicais, pela técnica da bisettriz, realizada na Faculdade de Odontologia da Universidade Norte do Paraná (Unopar). *RFO UPF* 2000 jul-dez;5(2):25-9.
9. Fernandes AMM, Aguiar APS, Cruz LP, Aivazoglou MU, Gomes APM, Silva EG, et al. Avaliação dos erros radiográficos cometidos por alunos de graduação durante o tratamento endodôntico *Rev odontol Univ Cid São Paulo (Online)* 2010 set-dez ;22(3):216-22.
10. dos Anjos Pontual ML, Pinho Veloso HH, dos Anjos Pontual A, da Fonseca Silveira MM. Erros em radiografias intrabucais realizadas em la Faculdade de Odontologia de Pernambuco-Brasil. *Acta odontol venez* 2005 ene-ro;43(1):19-24.
11. Felipe MCS, Nassri MRG, Burgos PG, Freitas SFT, Lage-Marques JL. Qualidade de radiografias periapicais realizadas por Graduandos durante o tratamento endodôntico. *RSBO* 2009 6(1):63-9.



12. Dias IM, Furiati PF, Santos EE, Barros CC, Devito KL. Análise de erros radiográficos cometidos por acadêmicos da Faculdade de Odontologia de Juiz de Fora. *Arq odontol* 2009 45(1):51-6.
13. Guimarães CS, Pontual AA, Houry HJ, Rodrigues CD, Estrela C, Silveira MMF. Qualidade de imagens radiográficas processadas em consultórios odontológicos e em laboratório *ROBRAC* 2011 abr;20(52):79-82.
14. Panella J. Fundamentos de odontologia-radiologia odontológica e imaginiologia. São Paulo: Guanabara Koogan; 2006.
15. Guimarães S, Costa C, Rosa R, Medici Filho E, Castilho J, Faig-Leite H. Avaliação dos erros radiográficos mais comuns em uma clínica de radiodiagnóstico. *Rev ABRO* 2009 10(1):38-44.

Recebido 27/12/2013

Aceito 29/12/2013

MENDONÇA DM
 AMORIM MEB
 MEDINA PO
 ALVES FILHO AO
 BRITO TCCA
 CONDE NCO
 AVALIAÇÃO DE
 ERROS EM EXA-
 MES RADIOGRÁFI-
 COS INTRABUCAIS
 REALIZADO POR
 ACADÊMICOS DE
 ODONTOLOGIA/UFAM



ANÁLISE DA PNEUMATIZAÇÃO DO SEIO ESFENOIDAL EM RELAÇÃO À GLÂNDULA HIPÓFISE

ANALYSIS OF PNEUMATIZATION OF THE SPHENOID SINUS IN RELATION TO THE PITUITARY GLAND

Mariana Lafetá Lima*

Maria José Albuquerque Pereira de Sousa e Tucunduva**

RESUMO

Introdução: O seio esfenoidal é uma cavidade encontrada no corpo do osso esfenóide. Seu grau de pneumatização é variável, podendo abranger todo o corpo do osso esfenóide. Essa cavidade está localizada logo abaixo da sela turca, que aloja a glândula hipófise. No caso da instalação de um processo infeccioso no seio (sinusite), apenas uma fina camada de mucosa e cortical óssea separará a afecção da glândula, principal responsável pela produção de hormônios corpóreos, assim o grau de pneumatização pode levar ao adelgaçamento da cortical óssea de modo a predispor ao risco de infecção da glândula. O grau de pneumatização e a presença de afecção podem ser observados pela tomografia computadorizada, sugerindo ao clínico a conduta a ser tomada diante de um possível acometimento das estruturas que circundam o seio esfenoidal como a glândula hipófise. **Metodologia:** Foram observados 81 exames de tomografias computadorizada helicoidal, de pacientes com solicitação de exame dos seios paranasais e cavidade nasal e foram selecionadas quatro imagens de cada paciente, duas referentes ao corte coronal e duas ao corte axial e instituído um padrão de caracterização do seio esfenoidal. **Discussão e resultado:** De acordo com a amostra utilizada, foi possível concluir que o seio esfenoidal apresenta-se pneumatizado até a porção posterior do osso esfenóide de modo que envolve a sela turca e, portanto, se aproxima da glândula da hipófise.

DESCRIPTORES: Seio esfenoidal • Osso esfenóide • Hipófise

ABSTRACT

Introduction: The sphenoid sinus is a cavity found in the body of the sphenoid bone. The degree of pneumatization of this sinus is variable and may cover the entire body of sphenoid bone. This cavity is located just below the sella turcica, which houses the pituitary gland. When an infectious process is located within the sinus (sinusitis), only a thin layer of mucosa and cortical bone separate the pituitary gland, responsible for production of important hormones. The degree of pneumatization can lead to thinning of the cortical bone and thus increase the risk of infecting the gland. The degree of pneumatization and the presence of disease can be observed by CT scan, suggesting to the clinician what action should be taken against a possible involvement of the structures surrounding the sphenoid sinus and the pituitary gland. **Methodology:** 81 helical computed tomography scans of patients requesting examination of the paranasal sinuses and nasal cavity were observed. Four images were selected for each patient, two coronal and two axial to establish the standard characterization of sphenoid sinus. **Result and Discussion:** According to the sample used, it was possible to conclude that the sphenoid presents pneumatized to the posterior portion of the sphenoid bone so that it involves the sella turcica and therefore approaches the pituitary gland.

DESCRIPTORS: Sphenoid sinus • Sphenoid bone • Pituitary gland.

* Discente do Curso de Medicina - UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO

** Docente do Curso de Medicina - UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO

INTRODUÇÃO

O seio esfenoidal está situado dentro do corpo do osso esfenóide e é reconhecido como uma cavidade irregular, com o grau de pneumatização variando de ausente a extensa. Normalmente, a pneumatização do seio esfenoidal é descoberta por acaso, por meio de radiografias do crânio, tomografia computadorizada (TC) ou mesmo por meio da radiografia panorâmica. Quando há alguma variação presente, o paciente pode não apresentar qualquer sintomatologia, não sendo necessário tratamento. Dos métodos de imagem com finalidade diagnóstica, a tomografia tem sido mais indicada por promover melhores condições de observação das estruturas nasais e paranasais, uma vez que elimina a sobreposição de imagens. Em um estudo realizado com 109 tomografias computadorizadas, foram encontradas variações no processo pterigoide, sendo 10,1% do lado esquerdo, 0,9% do lado direito e 27,5% em ambos os lados. A pneumatização dessas estruturas ósseas tem importância cirúrgica pelo fato de que estruturas vasculares e nervosas poderiam ser expostas ou até mesmo comprometidas se essa pneumatização não for considerada no processo¹.

Além da pneumatização relativa ao corpo do esfenóide, outras variações como a pneumatização do processo pterigoide também podem ser encontradas. A pneumatização do processo pterigoide devido à expansão do seio esfenóide é uma variação anatômica que pode ser negligenciada quando é feito um exame de tomografia computadorizada tendo em vista o portfólio de exames prévios a processos cirúrgicos. Na face posterior da fossa pterigopalatina, encontra-se a face anterior do processo pterigoide do osso esfenóide. Nessa região, está localizada a abertura anterior dos canais redondo e pterigoide, atravessados por veias, artérias e nervos homônimos além dos vasos linfáticos¹.

A formação do seio esfenoidal é lenta, se inicia no quinto mês pós-natal e seu estado final é atingido com a presença do basiesfenóide, uma porção articular entre a porção basilar do osso occipital com o

osso esfenóide que ossifica em função da idade, fenômeno que ocorre no decorrer do sétimo mês de vida. O seio esfenoidal tem origem mais tardia, a partir do recesso esfenóetmoidal².

Há uma semelhança entre o seio esfenoidal e o seio frontal, por apresentarem ossificações bilaterais e um septo ósseo sagital (paramediano), individualizando os dois seios².

O seio esfenoidal tem uma forma de cubo, apresentando quatro paredes, um teto e um assoalho, e apresenta importantes implicações cirúrgicas. A parede anterior é côncava em direção ao seio e apresenta inferior e medialmente o óstio do seio esfenoidal. Essa parede compete com a parede posterior da última célula etmoidal. A parede lateral limita-se em forma ovalada com o seio cavernoso e o dobramento da dura-máter, contendo um parênquima fibroso reticular contendo sangue venoso e atravessada pela artéria carótida interna e nervos cranianos III, IV e VI, tangenciada lateral e superiormente pelo V1 e V2, ambos do nervo trigêmeo, V par craniano².

A parede posterior do seio tem relação com o processo basilar do corpo do esfenóide. Em sua junção com a parede lateral, na parte mais exterior, localiza-se a artéria carótida interna, em seu trajeto ascendente, ao penetrar no seio cavernoso. A parede medial corresponde ao septo que, em sua maioria, tem deslocamento para a direita. No lado nasal, a convexidade dessa parede articula-se com o vômer, constituindo-se na região coanal superior, transição nasofaríngea. Bilateralmente ao septo vomeriano, na parte mais medial, encontram-se os óstios esfenoidais³.

O teto do seio esfenoidal limita-se com a fossa hipofisária, sua expansão superior está quase sempre deslocada anterolateral e superiormente, podendo vir a comprometer o canal óptico. O assoalho do seio esfenoidal tem uma liberdade de expansão, mas esta ocorre, na maioria das vezes, em relação à raiz do processo pterigoide³.

Liang *et al.*⁴ em 2001, fizeram um relato de um caso no qual houve a pneumatização do osso esfenóide, acometendo o processo pterigoide. Essa variação anatô-

LIMA ML
TUCUNDUVA MJAPS

ANÁLISE DA
PNEUMATIZAÇÃO
DO SEIO
ESFENOIDAL
EM RELAÇÃO
À GLÂNDULA
HIPÓFISE

•• 217 ••



REV. ODONTOL.
UNIV. CID. SÃO
PAULO
2013; 25(3): 216-
22, SET-DEZ



mica foi identificada em uma radiografia panorâmica e confirmada em tomografia computadorizada preoperatória, previamente à instalação de implantes dentais.

Dias *et al.*² (2004) realizaram uma análise do grau de pneumatização do seio esfenoidal, de acordo com a projeção do nervo óptico, e verificaram que o aumento da pneumatização esteve associado ao maior grau de projeção e deiscência do nervo óptico na parede desse seio. Alguns autores Hammer e Radberg⁵ (1961), Wiggand⁶ (1990), Navarro⁷ (1999) e Terrier⁸ (1991) observaram que a pneumatização do seio esfenoidal aumentava a exposição e vulnerabilidade do nervo óptico.

Dias *et al.*² (2004) classificaram os tipos de seio esfenoidal em conchal, pré-selar e selar, no qual a pneumatização estendia-se para o corpo do esfenoide e, mais posteriormente, em direção à porção basilar. Já nos estudos realizados por Santos *et al.*⁹ (2007), quanto mais pneumatizado for o seio esfenoidal, maior o número de variações anatômicas presentes. Em relação a sua pneumatização, o seio esfenoidal pode ser classificado em três tipos: o tipo conchal, que não atinge o corpo do esfenoide, sendo um seio pequeno, separado da sela túrcica por uma parede óssea espessa; o tipo pré-selar, no qual o limite posterior do seio não ultrapassa a metade anterior do assoalho selar e o tipo selar, sendo este o mais frequente, no qual a cavidade estendia-se por baixo da sela até a porção basilar. Geralmente não era possível a identificação de todas essas variações anatômicas nem mesmo nos seios selares; no entanto, a identificação do plano esfenoidal, da porção basilar e das proeminências ósseas das artérias carótidas internas pode ser considerada suficiente para a determinação dos limites do assoalho selar com segurança. Na presença de um seio do tipo pré-selar ou conchal, e ausência de referências anatômicas suficientes, foi utilizado o intensificador de imagem para confirmação da trajetória cirúrgica⁹.

Navarro¹⁰ (1996) descreveu a pneumatização do seio esfenoidal com expansão para o osso occipital em 40% dos casos. Delano *et al.*¹ (1996) encontraram pneumatização do processo clinóide anterior

em 4% dos casos ao avaliar exames de tomografia computadorizada.

White *et al.*¹¹ (2003) relataram que o grau de aeração do seio estava ligado ao início de fístulas líquóricas espontâneas, aumentando a pneumatização do seio esfenoidal, levando a uma maior reabsorção óssea e também a prolapsos da dura-máter.

Araújo Filho³ (2008) em seus estudos obteve resultados em porcentagens do processo de pneumatização do seio esfenoidal de: 10,1% à esquerda, 0,9% à direita e 27,5% bilateralmente.

Analisando os diversos trabalhos realizados para avaliação do seio esfenoidal, nota-se que a maioria deles foi feita com tomografias computadorizadas, nas quais a imagem criada representa uma parte da estrutura a ser estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Cidade de São Paulo com o protocolo de pesquisa nº 13668704, sendo aprovada em 13 de junho de 2012.

Foram observados 81 exames de tomografias computadorizadas helicoidais, pertencentes a um banco de dados, de pacientes com solicitação de exame dos seios paranasais e cavidade nasal.

Inicialmente foram selecionadas quatro imagens de cada paciente, duas referentes ao corte coronal e duas ao corte axial. Após selecionadas as imagens, foi instituído um padrão para comparação e determinação dos limites da pneumatização relacionados à sela turca. Todas as imagens foram analisadas e os resultados encontrados passaram por uma avaliação estatística.

RESULTADOS

A amostra contou com 81 exames de tomografia computadorizada, composta por 37 homens e 44 mulheres, sendo estabelecidos os seguintes limites para análise, utilizados como padrão em ambos os cortes:

anterior – antes do processo clinóide anterior e tubérculo da sela

limite anterior – exatamente no processo clinóide anterior e tubérculo da sela



central – no centro da sela turca
limite posterior – exatamente no processo clinóide posterior e dorso da sela
posterior – posterior ao processo clinóide posterior e dorso da sela.

De acordo com a amostra analisada foram encontrados os resultados descritos a seguir.

Quando apenas o corte utilizado foi avaliado, no corte coronal, o padrão mais identificado foi o posterior (E – Fig. 1) com 61,76%, seguido por limite posterior (D – Fig. 2) com 14,17%, central (C – Fig. 3) com 5,6%, limite anterior (B – Fig. 4) com 1,1%, e anterior (A) 0,0%. Levando-se em consideração o corte axial, o padrão mais identificado foi o limite posterior (D – Fig. 5) com 44,54%, seguido por limite anterior (B – Fig. 6) com 13,16%, central (C – Fig. 7) com 11,14%, posterior (E – Fig. 8) com 8,10% e anterior (A – Fig. 9) com 5,6%. Comparando os resultados obtidos em ambos os cortes, os mesmos foram diferentes, observou-se que no corte coronal o padrão mais observado foi o posterior (E – Fig. 1), já no corte axial o padrão mais identificado foi o limite posterior (D – Fig. 5). Outra diferença que se pode observar é que no corte coronal não foi identificado nenhum resultado no padrão anterior (A); já no corte axial, o padrão anterior (A – Fig. 9) foi identificado, ainda que em menor quantidade quando comparado aos outros padrões.

De acordo com a classificação utilizada no presente trabalho, e considerando ambos os cortes, coronal e axial, os padrões mais observados nas imagens foram

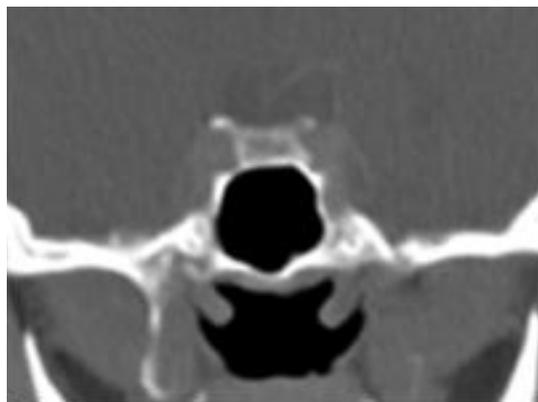


Fig. 1 - Imagem de TC em corte coronal, apresentando pneumatização do seio esfenoidal posterior ao processo clinóide posterior e dorso de sela (E).

os de limite posterior (D – Fig. 2 e Fig. 5) e posterior (E – Fig. 1 e Fig. 8).

Quando considerada a idade, independente de gênero, no corte axial o padrão mais identificado foi também o limite posterior (D). Já no corte coronal o padrão mais identificado foi posterior (E). Quando se avaliou idade e mulher, o padrão mais identificado em corte axial foi limite posterior (D) e, no corte coronal, o padrão posterior (E). Avaliando-se idade e homem, o padrão mais identificado em corte axial foi limite posterior (D) e, no corte coronal, o padrão posterior (E). Assim, pode-se concluir que, independente do sexo, o resultado encontrado em relação à pneumatização do seio foi o mesmo.

DISCUSSÃO

De acordo com Navarro⁷ (1999), o seio esfenoidal tem 4 paredes, um teto e um assoalho. O teto foi o que apresentou relação com a análise realizada neste trabalho, pois limita-se com a fossa hipofisária. A análise da pneumatização do seio em muitos trabalhos, como os de Navarro^{7, 10} (1996 e 1999), Dias *et al.*² (2004), Hammer e Radberg⁵ (1961), Wigand⁶ (1990) e Terrier⁸ (1991) foi estudada relacionando-se ao nervo óptico e canal óptico, mas nada foi citado em relação à localização ou o acometimento da glândula hipófise.

O presente trabalho classificou a pneumatização do seio esfenoidal em: anterior (A), limite anterior (B), central (C), limite posterior (D) e posterior (E), classificação



Fig. 2 - Imagem de TC em corte coronal, apresentando pneumatização do seio esfenoidal exatamente no processo clinóide posterior e dorso de sela (D).



Fig. 3 - Imagem de TC em corte coronal, apresentando pneumatização do seio esfenoidal no centro da sela Turca (C).

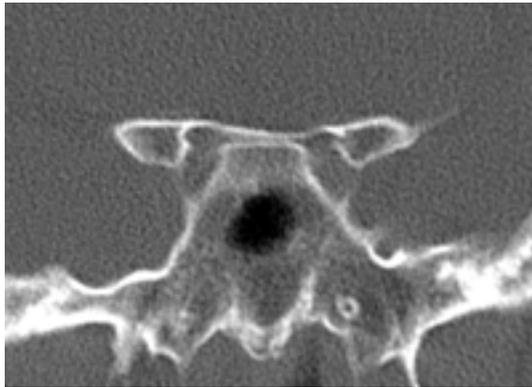


Fig. 4 - Imagem de TC em corte coronal, apresentando pneumatização do seio esfenoidal exatamente no processo clinóide anterior e tubérculo da sela (B).

diferente da encontrada na literatura no trabalho de Dias *et al.*² (2004), que classificaram os tipos de seio esfenoidal em conchal, pré-selar e selar. Comparando-se os padrões de ambos os trabalhos, pode-se concluir que o tipo conchal seria o mesmo do tipo anterior (A), o tipo pré-selar estaria abrangendo o tipo limite anterior (B) e central (C) e, por fim, o tipo selar estaria relacionado ao padrão limite posterior (D) e posterior (E). O tipo selar foi o mais frequente no trabalho de Dias *et al.*² (2004), assim como no presente trabalho, em que os padrões de limite posterior (D) e posterior (E) também foram os mais observados.

Durante o estudo, houve um trabalho de Araújo Filho³ (2008) que observou, além da pneumatização do seio esfenoidal, variações na pneumatização do processo pterigoide, o que não foi avaliado

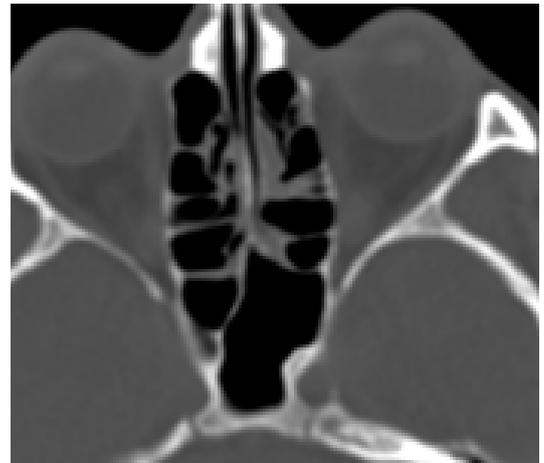


Fig. 5 - Imagem de TC em corte axial, apresentando pneumatização do seio esfenoidal exatamente no processo clinóide posterior e dorso da sela (D).

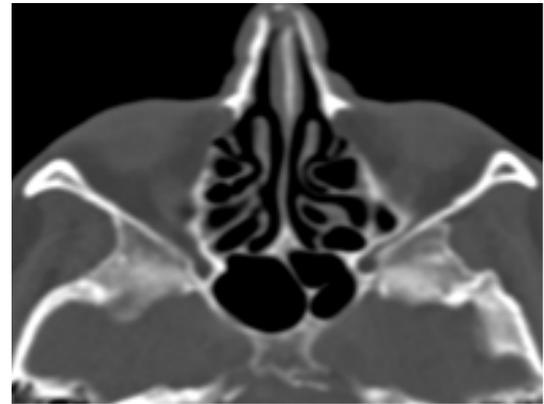


Fig. 6 - Imagem de TC em corte axial, apresentando pneumatização do seio esfenoidal até exatamente no processo clinóide anterior e tubérculo da sela (B).

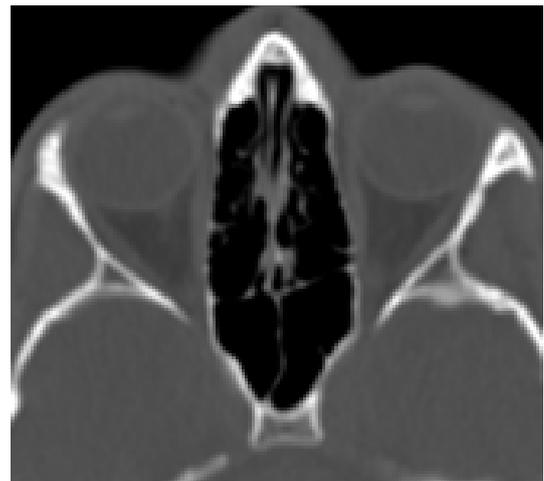


Fig. 7 - Imagem de TC em corte axial, apresentando pneumatização do seio esfenoidal no centro da sela turca (C).



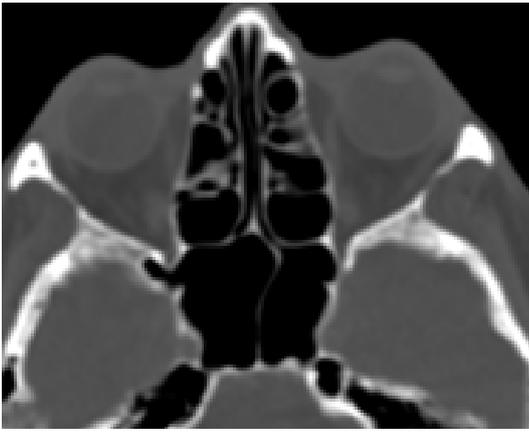


Fig. 8 - Imagem de TC em corte axial, apresentando pneumatização do seio esfenoidal posterior ao processo clinóide posterior e dorso da sela (E).

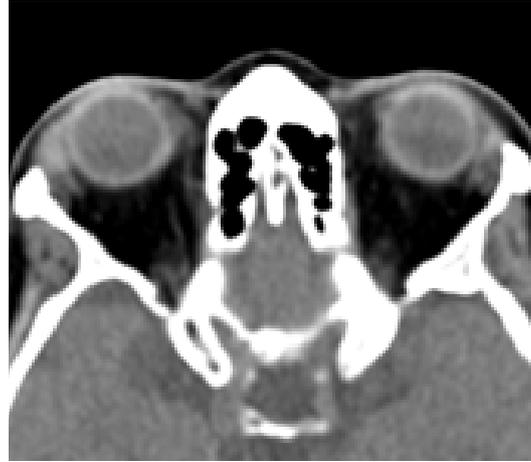


Fig. 9 - Imagem de TC em corte axial, apresentando pneumatização do seio esfenoidal antes do processo clinóide anterior e tubérculo da sela (A).

neste trabalho.

Quando analisados os principais trabalhos que avaliam a pneumatização do seio esfenoidal, o principal exame utilizado foi a tomografia computadorizada, exame utilizado neste trabalho, pois diminuiu a sobreposição de imagens. O presente trabalho avaliou a pneumatização do seio esfenoidal de pacientes que foram encaminhados para avaliação de seios paranasais. Observou-se que a pneumatização do seio, na maioria das vezes, é bem abrangente, podendo englobar toda a base da sela turca, fator às vezes negligenciado, porém de extrema importância durante a análise dos exames, pois o grau de aeração do seio esfenoidal o coloca

em maior proximidade à glândula hipófise, assim uma infecção do seio poderia eventualmente acometê-la, assim como foi observado em alguns trabalhos Hammer e Radberg⁵ (1961), Navarro⁷ (1999) e Terrier⁸ (1991) que observaram o mesmo, porém relacionando a pneumatização do seio à vulnerabilidade do nervo óptico.

CONCLUSÃO

De acordo com a amostra utilizada foi possível concluir que o seio esfenoidal apresenta-se pneumatizado até a porção posterior do osso esfenóide, de modo que envolve a sela turca e, portanto, se aproxima da glândula da hipófise.



1. DeLano MC, Fun FY, Zinreich SJ. Relationship of the optic nerve to the posterior paranasal sinuses: a CT anatomic study. *AJNR Am J Neuroradiol* 1996 Apr;17(4):669-75.
2. Dias PCJ, Albernaz PLM, Yamashida HK. Relação anatômica do nervo óptico com o seio esfenoidal: estudo por tomografia computadorizada. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004 out;70(5):651-7.
3. Araújo Filho BC. Estudo da anatomia do seio esfenoidal através da dissecação endoscópica em cadáveres. São Paulo: Faculdade de Medicina; 2008.
4. Liang H, Benson BW, Frederiksen NL. Pneumatization of the pterygoid process of the sphenoid bone. *Dentomaxillofac Radiol* 2001 Jan;30(1):63.
5. Hammer G, Radberg C. The sphenoidal sinus. An anatomical and roentgenologic study with reference to transsphenoid hypophysectomy. *Acta radiol* 1961 Dec;56(401-22).
6. Wigand EM. Endoscopic surgery of the paranasal sinuses and anterior skull base. New York: Stuttgart; 1990.
7. Navarro JAC, Andreo JC, Navarro PL, Navarro RL. Estudo anatômico dos forames redondo e pterigóide, na fossa pterigopalatina. *Rev bras otorrinolaringol* 1999 65(9):484-9.
8. Terrier G, Stell PM. Rhinosinusal endoscopy: diagnosis and surgery. Milano: Zambon Group; 1991.
9. Santos RP, Zymberg ST, Abucham Filho JZ, Gregório LC, Weckx LLM. Acesso endoscópico transnasal aos tumores selares. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007 ago;73(4):463-75.
10. Navarro JAC. Cavidade do nariz e seios paranasais: anatomia cirúrgica. Bauru; All Dent 1996 63.
11. White DR, Dubin MG, Senior BA. Endoscopic repair of cerebrospinal fluid leaks after neurosurgical procedures. *Am J Otolaryngol* 2003 Jul-Aug;24(4):213-6.

Recebido em 28-11-2013

Aceito em 04-12-2013



O USO DE DISTALIZADORES PARA A CORREÇÃO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II

THE USE OF DISTALIZATION FOR THE CORRECTION OF CLASS II MALOCCLUSION

Milene Azevedo Portela Lopes**
 Dênis Clay Lopes Santos***
 Daniel Negrete****
 Everton Flaiban*****

RESUMO

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura e apresentar alguns dos aparelhos e dispositivos, utilizados para a correção da Classe II de Angle, abordar suas vantagens e desvantagens, método de ação e efeitos secundários indesejáveis e mostrar a efetividade dos mesmos para a correção da má oclusão de Classe II. A má oclusão de Classe II caracteriza-se por um relacionamento incorreto dos arcos superior e inferior, por alterações esqueléticas, dentárias ou por uma combinação destes fatores. Essa má oclusão apresenta uma prevalência em torno de 42 % em relação às demais, o que explica o grande interesse por pesquisadores em estudá-las e elaborar formas mais adequadas de tratamento. O tratamento da má oclusão de Classe II pode ser realizado por uma infinidade de abordagens terapêuticas e uma delas consiste em converter a relação molar de Classe II em Classe I, através da movimentação distal de molares superiores. O aparelho extrabucal (AEB) pode ser utilizado no tratamento ortopédico e ortodôntico, sendo eficiente na distalização uni ou bilateral de molares superiores. Dentre os distalizadores intrabucais estão os aparelhos Pêndulo e Pendex, os quais agem na face palatina dos molares, distalizando-os. Os elásticos intermaxilares de Classe II possuem a característica de apresentar força constante, fazendo com que a movimentação ortodôntica permaneça a mesma, sem degradação da força. Os mini-implantes foram desenvolvidos para tratamento ortodôntico, por promoverem uma ancoragem máxima, se mostram resistentes à força ortodôntica aplicada, podendo ser utilizados para distalizar os molares superiores.

DESCRITORES: Má Oclusão de Angle Classe II

ABSTRACT

The objective of this study is to conduct a literature review and present some of the equipment and devices used for the correction of Class II malocclusion, addressing their advantages and disadvantages, method of action and undesirable side effects, and show the effectiveness of the same for the correction of Class II malocclusion. The Class II malocclusion characterized by an incorrect relationship of the upper and lower arches, by skeletal and dental abnormalities, or by a combination of these factors. This malocclusion has a prevalence of about 42% in relation to others, which explains the great interest for researchers on studying them and developing better ways of treatment. The treatment of Class II malocclusion can be accomplished by a multitude of therapeutic approaches, one of them is to convert the molar ratio of Class II to Class I by distal movement of molars. The extra oral appliance (AEB) can be used in orthopedic and orthodontic treatment, being effective in unilateral or bilateral distalization of molars. Among the intraoral distalization appliances are Pendulum and Pendex, which act on the lingual face of the molars, distalizing them. The use of elastics Class II, which have the characteristic to provide constant force, making orthodontic movement remains the same without degradation of strength. In recent years, the mini implants were developed for use in orthodontic treatment for promoting a maximum anchorage, they are resistant to the orthodontic force applied and may be used for distalizing the upper molars.

DESCRIPTORS: Malocclusion, Angle Class II

* Universidade Cruzeiro do Sul - Especialização em Ortodontia

** Especialista em Ortodontia e Ortopedia facial - UNICSUL, Especialista em Dentística - ABO

*** Professor responsável pela disciplina de Ortodontia e Ortopedia Facial da Universidade Cruzeiro do Sul. Coordenador da Pós-graduação em odontologia da clínica de pós-graduação do Centro Universitário Módulo. Doutorando e Mestrado em Saúde da Criança e do adolescente - Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP. Especialista em Ortodontia e Ortopedia facial.

**** Mestre em Ortodontia - UNICID. Especialista em Ortodontia e Ortopedia facial - UNICSUL

***** Mestrando em Ortodontia - UNICID. Especialista em Ortodontia e Ortopedia facial - UNICSUL

INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe II caracteriza-se por um relacionamento incorreto dos arcos superior e inferior, tanto por alterações esqueléticas como dentárias ou, ainda, por uma combinação desses fatores.

Angle, em 1899, considerando o posicionamento dentário de acordo com a relação oclusal entre o primeiro molar superior e o inferior, classificou a má oclusão de Classe II como um relacionamento distal do arco dentário inferior em relação ao superior. Com o advento da radiografia cefalométrica, Simon, em 1926, observou que, além do determinante dentário, havia fatores esqueléticos envolvidos no desenvolvimento da má oclusão de Classe II. Segundo Jarabak (1972), a má oclusão Classe II pode ser classificada em dentária, dentoalveolar, funcional ou neuromuscular, esquelética ou uma combinação de dentoalveolar e esquelética.

A má oclusão de Classe II apresenta uma prevalência em torno de 42% em relação às demais más oclusões, sendo que 26,61% são relacionados à Classe II dentária e 15,39% à esquelética, o que explica o interesse dos pesquisadores em estudá-las e também as tentativas de elaborar formas mais adequadas de tratamento¹. Diante disso, esse tipo de má oclusão com características dentoesqueléticas tem sido alvo de constantes estudos na busca de meios alternativos extra ou intrabucais, no intuito de corrigir a relação de Classe II.

O tratamento da má oclusão de Classe II pode ser realizado por uma infinidade de abordagens terapêuticas. Uma delas consiste em converter a relação molar de Classe II em Classe I, por meio da movimentação distal dos molares superiores numa etapa inicial, seguida da retração dos pré-molares e, posteriormente, do segmento anterior.

Dentre os muitos métodos propostos para o tratamento da Classe II, encontra-se o aparelho extrabucal (AEB), que promove alteração ortopédica e ortodôntica, sendo eficiente na distalização uni ou bilateral de molares superiores permanentes. Em grande diversidade, os aparelhos de ancoragem intrabucal, os chamados distalizadores intrabucais, surgiram para promover

uma ação mais ortodôntica; possuem uma resultante das forças aplicadas na face vestibular ou palatina dos molares superiores para a correção da Classe II. Dentre os dispositivos intrabucais que atuam na face palatina do molar superior encontram-se o Pêndulo de Hilgers e a sua variação, o Pendex e, como vestibulares, acessórios como os elásticos de Classe II e os mini-implantes².

O objetivo deste trabalho é realizar um revisão da literatura e apresentar alguns dos aparelhos e dispositivos extra e intrabucais, utilizados para a correção da Classe II de Angle, abordar suas vantagens e desvantagens, método de ação e efeitos secundários indesejáveis e mostrar sua efetividade para a correção da má oclusão de Classe II.

REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura irá apresentar, de maneira objetiva e sucinta, uma amostra da diversidade de estudos realizados sobre os aparelhos para a correção da Classe II, quando há a necessidade de distalização dos molares superiores.

Aparelho Extrabucal

O uso de força extrabucal surgiu no começo do século XIX, em 1802, quando Cellier, verificando a necessidade de desenvolver um dispositivo de ancoragem extrabucal para prevenir a luxação de mandíbula durante as extrações dentárias, deu início à utilização desse aparelho. O aparelho extrabucal (AEB) de tração cervical desenvolvido, em 1947, por Silas Kloehn, muito utilizado e estudado no decorrer de várias décadas, possui algumas vantagens, ressaltando-se o reposicionamento anteroposterior das bases apicais, a obtenção da chave de oclusão normal dos molares, a modificação dos planos oclusal e palatino e redução do trespasse horizontal³.

O AEB é um aparelho removível ativo usado como ancoragem ou com a finalidade de distalizar os molares superiores. É considerado o aparelho mais eficiente para esse propósito, conseguindo distalizar coroa e raiz dos molares (Figuras 1 e 2).





Figura 1 – AEB – foto extrabucal



Figura 2 – AEB – foto intrabucal

Na correção da Classe II dentária, provavelmente instalada pela perda precoce do molar decíduo, o AEB promove a distalização do molar por força ortodôntica. Na Classe II esquelética, cerca de 70% dos casos são decorrentes da falta de crescimento da mandíbula e 30% por protrusão da maxila. Nesses casos, o AEB tem uso ortopédico, para que o dente seja distalizado⁴.

Segundo Ricketts *et al.*⁵(1983), nos braquifaciais, o AEB cervical poderá estabilizar o plano mandibular e o eixo facial, rotacionando a mandíbula no sentido anti-horário, podendo diminuir a altura facial inferior e o ângulo do plano mandibular. O AEB combinado deverá ser utilizado nos pacientes dolicofaciais com Classe II, divisão 1, para que a mandíbula não gire no sentido horário e não aumente a altura facial inferior. Quando mal empregado, o aparelho extrabucal provoca efeito extrusivo dos molares superiores permanentes, aumento da altura facial inferior e rotação do plano mandibular no sentido horário, agravando ainda mais a má oclusão, principalmente nos pacientes com padrão dolicofacial⁶.

Em 1992, Burke e Jacobson⁷ estudaram as alterações esqueléticas no sentido vertical em pacientes com más oclusões de Classe II, 1ª divisão, que apresentavam inicialmente o ângulo do plano mandibular aumentado, tratados com o aparelho extrabucal de tração cervical e occipital. Confirmou-se a extrusão dos molares superiores, quando da utilização da tração cervical, porém não se verificou alteração no sentido vertical da face inferior.

Beckwith *et al.*⁸ (1999) relacionaram a falta de cooperação do paciente no uso do AEB ao prolongamento acentuado do tratamento, ao insucesso e à necessidade do replanejamento dos casos. Henriques *et al.*⁹, em 1999, reuniram os principais efeitos dento-esqueléticos com o aparelho extrabucal de tração occipital. Resumiram os efeitos ortodônticos em: distalização dos molares superiores, para a obtenção da relação molar normal, controle de uma possível extrusão dos molares superiores ou, em alguns casos, a possibilidade de intruí-los; tendência de inclinação das raízes para a distal e baixo risco de impacção dos segundos molares superiores permanentes. No ano seguinte, os autores apresentaram dois casos clínicos, um utilizando o aparelho extrabucal com tração cervical e outro com tração occipital, e concluíram que o tratamento dessa má oclusão em pacientes com padrão de crescimento facial vertical com os dois tipos de tração mostrou-se eficiente.

Em 2004, Nahás¹⁰ concluiu que o tratamento com o aparelho extrabucal de tração occipital alterou a tendência de deslocamento anterior da maxila de modo significativo, o crescimento mandibular não foi alterado pelo tratamento e houve uma significativa melhora na relação maxilomandibular e a relação de Classe II foi corrigida. Maria *et al.*¹¹ (2005), ao analisarem a influência da cooperação no planejamento e tempo de tratamento da má oclusão de Classe II, afirmam que, ao optarmos pela correção por meio da distalização bilateral dos segmentos posteriores através do AEB, fica bastante evidente



uma maior demanda mecânica e principalmente uma exigência muito maior por cooperação por parte do paciente, para que o sucesso do tratamento seja alcançado. Um estudo sobre as alterações decorrentes do uso do aparelho extrabucal na correção da má oclusão de Classe II, 1ª divisão, foi realizado por Henriques *et al.*¹² em 2007, visando avaliar as alterações de jovens com má oclusão de Classe II, tratados com o aparelho extrabucal de tração occipital. Foram analisadas 100 telerradiografias em norma lateral. O resultado do estudo mostrou que o deslocamento anterior da maxila foi restringido significativamente no grupo experimental. A relação maxilomandibular melhorou, a movimentação de distalização dos molares superiores foi significativa e o lábio superior demonstrou maior retrusão no grupo experimental. Verificou-se que esse protocolo de tratamento propiciou alterações clínicas relevantes para a correção da má oclusão de Classe II, 1ª divisão.

Aparelho Pêndulo/Pendex

O aparelho Pêndulo foi desenvolvido em 1992 por Hilgers, com a finalidade de promover a distalização dos primeiros e/ou segundos molares superiores, em pacientes não colaboradores. Apresenta um botão de acrílico (Nance) no palato para ancoragem e molas constituídas com fio de titânio-molibdênio (TMA), que se encaixam nos tubos linguais dos molares e produzem uma força leve e contínua sobre eles. A denominação do aparelho baseou-se na forma com que essas forças são geradas, como se fosse um pêndulo, partindo da linha média do palato em direção aos molares superiores. (Figura 3).

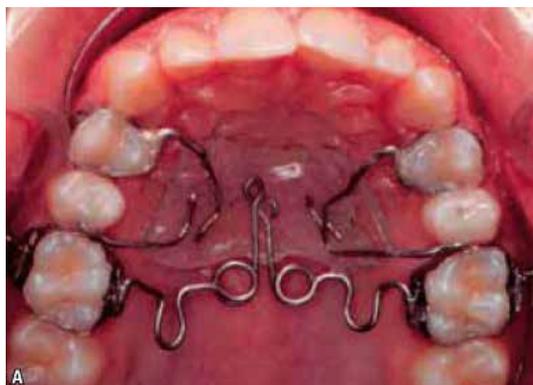


Figura 3 – Aparelho Pêndulo

O aparelho Pendex surgiu da modificação através da colocação de um aparelho expansor na região mediana do palato, quando existe a necessidade de uma expansão transversal da maxila. (Figura 4).



Figura 4 – Aparelho Pendex

Bussick e Mc Namara¹³ (2000) publicaram um artigo com o objetivo de avaliar os efeitos dentoalveolares e esqueléticos do aparelho Pêndulo em pacientes Class II. O estudo foi realizado em 101 pacientes, por meio de telerradiografias obtidas pré e pós-tratamento. A média de distalização do primeiro molar superior foi de 5,7mm, com uma inclinação distal de 10,6°. Os dentes na unidade de ancoragem sofreram uma mesialização de 1,8mm, e os pré-molares apresentaram uma inclinação mesial de 1,5°. O espaço obtido deveu-se à distalização dos molares em 76% e em 24% devido à mesialização dos pré-molares. Os resultados desse estudo sugeriram que o aparelho Pêndulo foi eficaz para distalizar os molares superiores.

Fuziy *et al.*¹⁴ (2006) realizaram um estudo no qual avaliaram, em telerradiografias laterais, as alterações dentárias sagitais e verticais decorrentes do emprego do aparelho Pêndulo associado com a ancoragem esquelética, em 13 pacientes, num período de 7 meses. Os resultados evidenciaram que os primeiros molares superiores mostraram uma inclinação para distal e intrusão, as coroas dos primeiros e segundos molares superiores tiveram movimento insignificante de extrusão, e concluíram que o sistema proposto permite alcançar a distalização dos molares superiores com controle da unidade do movimento mesial de pré-molares e caninos, e vestibular de





incisivos. Santos *et al.*¹⁵ (2009) avaliaram os efeitos do aparelho Pendex por meio de uma amostra de 30 modelos de gesso obtidos no início e final da distalização dos molares superiores com o aparelho Pendex em 15 jovens com má oclusão de Classe II, entre 9 e 15 anos. A comparação dos modelos revelou a criação de espaço de 2mm na mesial dos primeiros molares após a distalização. Ocorreu uma pequena expansão transversal. Concluíram que é possível aumentar o perímetro do arco superior, com a inclinação dos primeiros molares para distal, pela extrusão da mesial e intrusão da superfície distal dos mesmos, caracterizando um movimento de pêndulo e não de corpo, o que não desqualifica o resultado, mas impõe limites na quantidade de distalização possível durante o planejamento ortodôntico.

Elásticos de Classe II

O uso de elástico em Ortodontia, iniciado no final do século XIX, tem sido incrementado com a melhora de suas propriedades. Sua utilização é ampla: para substituir as ligaduras metálicas, na movimentação dentária para retração de dentes e fechamento de diastemas, na correção de relações anteroposteriores, correção da linha média, intercuspidação e auxiliares na utilização de aparelhos extrabucais. A aplicação clínica dos elásticos deve ser baseada em evidências científicas de acordo com o tipo de movimentação ou efeito desejado para que os resultados ortodônticos sejam individualizados¹⁶.

Os elásticos apresentam a característica de manter força constante, fazendo com que a movimentação ortodôntica permaneça a mesma, sem degradação da força. Idealmente, um elástico deve fornecer uma força leve e controlada quanto à direção, movimentando os dentes em conjunto com arcos de aço e alcançando um resultado ótimo, de acordo com o plano de tratamento pré-definido. Caracterizam-se por apoiarem-se na região do canino superior a um molar inferior, podendo ser o primeiro ou o segundo. Podem ser fixados em ganchos presos no fio ou diretamente nos dentes, por meio de ganchos presentes em acessórios como braquetes e tubos ou em fios amarrados no braquete que servirão para fixação dos

elásticos. Uma alternativa é a utilização de arcos auxiliares como o sliding-jig, que potencializa o efeito de distalização nos molares superiores. São indicados no tratamento da má oclusão de Classe II, com o intuito de se exercer uma força distal nos dentes superiores e mesial no arco inferior. Entretanto, essas forças geralmente não são paralelas ao plano oclusal, resultando em componentes verticais e horizontais de força, que dependerão da localização e da distância entre os pontos de fixação dos elásticos. Quanto maior for essa distância ântero-posterior, a componente vertical de força poderá ser menor e a componente horizontal será maior. Dessa forma, a extensão do canino superior até o segundo molar inferior pode minimizar os efeitos extrusivos e potencializar a componente horizontal da mecânica aplicada. Com referência à magnitude de força, Cabrera *et al.*¹⁷ (2003) indicam a utilização de 200-250g na mecânica com elástico de Classe II.

Philipps¹⁸ (1993) sugeriu que, além da análise mecânica, é necessária uma análise individual de cada paciente, de acordo com o padrão muscular e o crescimento esquelético. Segundo o autor, o elástico de Classe II tradicional está mais indicado em casos de pacientes com Classe II moderada e dimensão vertical normal, utilizando-se um fio o mais rígido possível no arco superior para controle dos efeitos indesejados. Isso é necessário para anular um componente vertical de força que tende a extruir os incisivos superiores e os molares inferiores, o que resultaria na inclinação do plano oclusal para baixo e para a frente. O mesmo autor contraindica esse tipo de elástico em pacientes Classe II, divisão 1, e face curta (padrão hipodivergente) e em Classe II, divisão 2, com mordida profunda, devido ao efeito indesejado no plano oclusal, no giro da mandíbula e na extrusão dos dentes anteriores superiores. Da mesma forma, contraindica em pacientes Classe II com face longa (padrão hiperdivergente), pois a extrusão dos molares inferiores causaria um giro horário da mandíbula, prejudicando o aspecto facial convexo e aumentando a altura facial anteroinferior.

Na verdade, o uso de elásticos não

deve ser dispensado apenas devido aos efeitos indesejados que provocam. Deve-se, na verdade, compreender os efeitos favoráveis, de acordo com o planejamento do caso, e associar outros recursos na mecânica utilizada que possam se contrapor às forças indesejadas associadas aos elásticos. Dessa forma, não só os efeitos dentários, mas também os efeitos faciais podem ser equilibrados e resultados mais favoráveis podem ser alcançados.

Um efeito colateral dos elásticos de Classe II, comumente encontrado na clínica ortodôntica, é o giro mesial dos molares inferiores. Vale salientar que esse tipo de efeito colateral não ocorre apenas nos molares, mas em todos os dentes que sirvam de apoio aos elásticos, pois a linha de ação da força sempre vai passar distante do centro de resistência dos dentes. Para minimizar esses efeitos indesejados, podem ser utilizados arcos pesados como os retangulares, arcos com stops justos aos acessórios dos molares, arcos com dobras de pré-ativação, arcos linguais ou palatinos ou outro recurso biomecânico que irá se contrapor a esses efeitos.

Na terapia Bioprogressiva, utilizam-se os elásticos de Classe II para a distalização do molar superior, associados com arcos segmentados especiais que potencializam a força horizontal de distalização e minimizam as forças verticais extrusivas, utilizando-se a ancoragem cortical promovida pelo Arco Base Inferior¹⁹.

Não se recomenda utilizar elásticos em arcos contínuos, pois corre-se o risco de deslocar-se o arco inferior para mesial ao mesmo tempo em que ocorrem a extrusão e a retração do arco superior, prejudicando o perfil em caso de mordida profunda, resultando ainda em rotação do plano oclusal no sentido horário e não permitindo a sobrecorreção do setor lateral. O arco seccionado de forças paralelas foi desenvolvido a partir do arco seccionado em "Z" de Ricketts e associado à ancoragem cortical promovida pelo Arco Base Inferior e aos elásticos de Classe II e mostra-se eficaz no tratamento da Classe II, pela distalização dos molares²⁰. (Figura 5).

Ao se colocar o elástico no arco seccionado de forças paralelas, ocorre um arqueamento da ponte lateral e, consequen-



Figura 5 – Elástico de Classe II

temente, um direcionamento da força para o molar. Isso se deve ao fato do gancho estar 2mm à frente do braquete do canino, permitindo que o arco deslize no braquete e pressione o molar. Com o gancho de tração elástica mais próximo do plano oclusal diminuímos consideravelmente o vetor extrusivo (vertical), e potencializamos o vetor de distalização (horizontal). Os pré-molares distalizam naturalmente pelo estiramento das fibras periodontais. Uma das vantagens desse tipo de mecânica seccionada é a possibilidade do tratamento uni ou bilateral²¹.

Mini-implantes

Os mini-implantes (MI) são produzidos com uma liga de titânio grau V, que os torna mais resistentes à fratura. Eles apresentam dimensões entre 1,2 e 2mm de diâmetro com 6 a 12mm de comprimento. Possuem extremidade em forma de botão para o apoio de módulos elásticos e fios de amarrilho²². (Figuras 6 e 7).

Os MI podem ser usados em casos de distalização de molares; são usados para ancoragem ortodôntica e selecionados de acordo com o local de instalação e aplicação clínica desejada. Podem receber carga imediata, porém recomenda-se usar forças de baixa intensidade durante as pri-



Figura 6 – Mini-implante



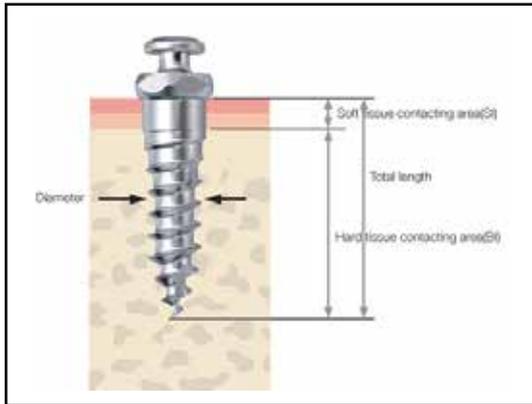


Figura 7 – Mini-implante

meiras ativações. Não ocorre osseointegração, portanto a remoção do MI é facilmente obtida. A quantidade de força que pode ser utilizada depende da espessura do MI, da cortical óssea, da distância da extremidade externa do MI à cortical óssea. Devido a essas variáveis, é difícil estabelecer um limite de força preciso que pode ser utilizado sobre o MI. Como regra geral, recomenda-se utilizar forças até 400 ou 450gr. Os dispositivos intrabucais convencionais de ancoragem não são capazes de oferecer total eficiência, resultando em movimentações dentárias indesejadas, que podem comprometer o resultado final ou aumentar o tempo total de tratamento. Com a utilização dos microparafusos como unidade de ancoragem, as distalizações são executadas eficientemente, sem efeitos colaterais indesejados²³.

Blaya *et al.*²⁴ (2010) avaliaram a percepção dos pacientes na mecânica de distalização de molar utilizando-se mini-implantes. A amostra foi composta de 30 pacientes adultos, com má oclusão de Classe II de Angle, nos quais foram instalados mini-implantes no arco superior para se conseguir a distalização do molar. Os pacientes receberam um questionário e responderam a algumas perguntas sobre o tratamento. Os autores concluíram que os mini-implantes foram bem aceitos pelos pacientes e foram eficientes para a distalização dos molares na correção da Classe II.

Acharya *et al.*²⁵ (2012) publicaram um artigo relatando um caso clínico, no qual foi utilizado um mini-implante na região palatina para distalização do molar superior. Após um período de 3 meses da

colocação do mini-implante, o tratamento ortodôntico foi iniciado. Os resultados mostraram que os molares foram distalizados com o movimento de corpo em 5 meses, e não houve perda da ancoragem. No final do tratamento, a relação de Classe I de molar e canino foi alcançada. Como conclusão do trabalho, os autores afirmaram que o mini-implante palatino pode ser usado de forma eficaz para a manutenção da ancoragem.

DISCUSSÃO

A má oclusão de Classe II apresenta características morfológicas bastante variadas que podem ser causadas tanto por alterações dentárias como por alterações esqueléticas. Quando se trata de um caso de Classe II dentário, há a possibilidade de se fazer um tratamento por meio de distalização de molares superiores, levando-os a uma relação de normalidade com os dentes inferiores. A partir dessa possibilidade é que inúmeros estudos foram realizados na busca de meios alternativos extra e intrabucais, no intento de corrigir a relação molar de Classe II. Dentre os dispositivos extrabucais encontra-se o Aparelho Extra Bucal (AEB). Com relação ao efeito obtido de restrição do crescimento anterior da maxila, promovida pelo AEB, há um consenso entre alguns autores de que esse fato realmente é observado^{3, 5, 6, 9}. Os aparelhos Pêndulo e Pendex são considerados distalizadores intrabucais eficientes^{2, 26, 27}. Os elásticos intermaxilares também são recursos que podem ser utilizados para a correção da Classe II^{16, 17, 20}.

Aparelhos como o extrabucal e as mecânicas com elásticos de Classe II estão indicados para a distalização dos molares e redução do overjet; no entanto, há necessidade da colaboração do paciente, o que limita a sua eficiência¹¹.

Os aparelhos distalizadores de colaboração mínima, ou intrabucais, são mecanismos muito utilizados pelos ortodontistas, pois permitem maior controle mecânico e previsibilidade do resultado²⁸. E como recurso mais recente, os mini-implantes também vieram para acrescentar a mecânica de distalização intrabucal²³⁻²⁵.

Atualmente, existem diversos tipos e modelos de dispositivos que efetuam a



distalização dos molares. A maioria desses aparelhos utiliza como sistema de ancoragem o botão de Nance associado ao apoio dentário. A ancoragem oferecida por esse sistema não é capaz de evitar totalmente as forças de reação, resultando num componente de força que produz movimento para mesial dos pré-molares e caninos, e para vestibular dos incisivos. Esse efeito colateral indesejado pode acarretar num

aumento do tempo de tratamento, pois essas unidades terão que ser movimentadas novamente no sentido contrário, para distal²³.

De acordo com as pesquisas realizadas na literatura revisada, os aparelhos distalizadores de molares superiores possuem as vantagens e desvantagens descritas na

Tabela 1.

TABELA 1

	Vantagens	Desvantagens
AEB	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ação ortodôntica: distalização de molares (movimento de corpo). 2. Pode ter uso ortopédico também. 3. Pode ter seu uso combinado com outras técnicas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessita da cooperação do paciente. 2. Incômodo e esteticamente desfavorável. 3. Pode causar inclinação, intrusão ou extrusão no molar. 4. Tempo de tratamento.
PÊNDULO/PENDEX	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conforto. 2. Uso contínuo. 3. Não há limitações ao comer e falar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Torque ou rotações no molar, se não for corretamente ativado.
ELÁSTICO CL II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mecânica simples 2. Baixo custo 3. Fácil confecção 4. Rápida instalação 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessita da colaboração do paciente. 2. Movimentos indesejados de extrusão, giro 3. Reabsorção radicular.
MINI-IMPLANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalação relativamente simples. 2. Fácil remoção. 3. Boa aceitação por parte do paciente. 4. Permite aplicação em diversos sítios, possibilitando inúmeras aplicações clínicas. 5. Permite melhorias mais significativas na estética facial, redução do tempo de tratamento, mais discreto e seguro para o paciente quando comparado aos aparelhos extrabucais. 6. Mínima dependência da colaboração do paciente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Risco de perfuração da raiz do dente. 2. Risco de insucesso na estabilidade do MI (10%). 3. Alto custo



CONCLUSÃO

Com base na literatura revisada, no que se refere à possibilidade de distalização de molares superiores, pode-se concluir que os aparelhos distalizadores como: Aparelho Extrabucal (AEB), Aparelho Pêndulo/Pendex, Elásticos de Classe II e Mini-implantes, são muito utilizados na atuali-

dade por sua eficiência em corrigir a Má oclusão de Classe II e possuem vantagens e desvantagens, cabendo ao profissional conhecê-las para eleger, com prudência, a solução terapêutica mais adequada às exigências individuais e profissionais, com o intuito de se obter uma oclusão funcional e esteticamente satisfatória.

LOPES MAP
SANTOS DCL
NEGRETE D
FLAIBAN E

O USO DE
DISTALIZADORES
PARA A
CORREÇÃO DA
MÁ OCLUSÃO DE
CLASSE II

REFERÊNCIAS

1. Manhães FR, Vedovello Filho M, Kuramae M, Lucato AS, Valdrighi HC. Sistema Ertty para distalização de molares: relato de casos clínicos. *Rev Clín Ortodon Dental Press* 2009 out/nov;8(5):76-88.
2. Carano A, Testa M. The distal jet for upper molar distalization. *J Clin Orthod* 1996 Jul;30(7):374-80.
3. Siqueira D. Estudo comparativo, por meio de análise cefalométrica em norma lateral, dos efeitos dentoesceléticos e tegumentares produzidos pelo aparelho extrabucal cervical e pelo aparelho de protração mandibular, associados ao aparelho fixo, no tratamento da Classe II, 1ª divisão de Angle [Tese]. Bauru: Universidade de São Paulo; 2004.
4. Shimizu RH, Ambrosio AR, Shimizu IA, Godoy-Bezerra J, Ribeiro JS, Staszak KR. Princípios biomecânicos do aparelho extrabucal. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2004 nov-dez;9(6):122-56.
5. Ricketts R, Bench R, Gugino C, Hilgers J, Schulhof R. Técnica bioprogressiva de Ricketts. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1983.
6. Melsen B. Effects of cervical anchorage during and after treatment: an implant study. *Am J Orthod* 1978 May;73(5):526-40.
7. Burke M, Jacobson A. Vertical changes in high-angle Class II, division 1 patients treated with cervical or occipital pull headgear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992 Dec;102(6):501-8.
8. Beckwith FR, Ackerman RJ, Jr., Cobb CM, Tira DE. An evaluation of factors affecting duration of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999 Apr;115(4):439-47.
9. Henriques JFC, Freitas MR, Hayasaki SM. Principais indicações e efeitos da ancoragem extrabucal occipital (I.H.G.) no tratamento de jovens com má oclusão de Classe II, 1ª divisão de Angle: apresentação de um caso clínico. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial* 1999 4(2):33-8.
10. Nahás A. Estudo cefalométrico das alterações dentoesceléticas da má oclusão de Class II, divisão 1, tratada com o aparelho de Herbst e com o aparelho extrabucal de tração occipital [Tese]. Bauru: Universidade de São Paulo; 2004.
11. Maria FRT, Janson G, Freitas MR, Henriques JFC. Influência da cooperação no planejamento e tempo de tratamento da má oclusão de Classe II. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2005 mar-abr;10(2):44-53.
12. Henriques R, Henriques J, Almeida R, Freitas M, Janson G. Estudo das alterações decorrentes do uso do aparelho extrabucal de tração occipital na correção da má oclusão de Classe II, 1ª divisão. *Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2007 jul-ago;12(4):72-83.
13. Bussick TJ, McNamara JA, Jr. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000 Mar;117(3):333-43.



14. Fuziy A, Rodrigues de Almeida R, Janson G, Angelieri F, Pinzan A. Sagittal, vertical, and transverse changes consequent to maxillary molar distalization with the pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006 Oct;130(4):502-10.
15. Santos ECA, Silva Filho OG, Reis PMP, Bertoz FA. Distalização dos molares superiores com aparelho Pendex: estudo cefalométrico prospectivo. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2007 12(4):49-62.
16. Loriato L, Machado A, Pacheco W. Considerações clínica e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. *Rev Clin Ortodon Dental Press* 2006 5(1):44-57.
17. Cabrera MC, Cabrera CAG, Henriques JFC, Freitas MRd, Janson G. Elásticos em Ortodontia: comportamento e aplicação clínica. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2003 jan.-fev.;8(1):115-29.
18. Phillips R. Skinner materiais dentários. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koo-gan; 1993.
19. Bench R, Gugino C, Hilgers J. Terapia bioprogressiva 3. ed. São Paulo: Santos; 1996.
20. Garbin A, Guedes-Pinto E, Grieco F. Bioprogressiva & reabilitação neuro-oclusal: a evolução da ortodontia. São Paulo: Somos; 2009.
21. Ferreira Neto J, Caetano MT. A degradação da força de segmentos de elásticos em cadeia de diferentes tamanhos: estudo comparativo in vitro. *J Bras Ortodon Ortop Facial* 2004 maio-jun;9(51):225-33.
22. Marassi C, Marassi C, Cozer T. Miniimplantes ortodônticos: Ortod. Ortop. Funcional dos Maxilares; 2010. Disponível em: http://www.ortodontista.com/port/artigos/marassi_capitulo_spo_2008.pdf.
23. Villela H, Sampaio A, Lemos L, Limoeiro E. Distalização de molares utilizando microparafusos ortodônticos de titânio autoperfurantes. *Rev Clin Ortodon Dental Press* 2008 ago-set;7(4):40-55.
24. Blaya M, Blaya D, Guimarães M, Hirakata L, Marquezan M. Patient's perception on mini-screw used for molar distalization. *Rev Odonto Ciênc* 2010 25(3):266-70.
25. Acharya S, Prabhakar R, R R. Molar distalisation by palatal implants - a case report. *Clinical and Surgical Techniques* 2012 Apr-Jun;4(2):
26. Gianelly A. Distalization of molars with pelling magnets. *J Clin Orthod* 1988 22(1):40-4.
27. Hilgers JJ. The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy. *J Clin Orthod* 1992 Nov;26(11):706-14.
28. Alves P, Bolognese A, Souza M. Movimento distal de molares usando o Sliding-Jig. *Rev Clin Ortodon Dental Press* dez. 2005-jan. 2006;4(6):83-9.

Recebido em 18-04-2013

Aceito em 19-08-2013



HIPERSENSIBILIDADE À RESINA ACRÍLICA EM REABILITAÇÃO BUCAL

HYPERSENSITIVITY TO ORAL REHABILITATION IN ACRYLIC RESIN

Hugo Cezar Nogueira Alvim*
Silvana Soléo Ferreira dos Santos**
Mariella Vieira Pereira Leão**

RESUMO

Apesar da introdução dos implantes dentários para a reabilitação de pacientes completamente edêntulos, em alguns casos ainda há necessidade da utilização de próteses mucossuportadas, sendo a resina acrílica o material básico mais utilizado. Embora a resina possua propriedades físicas, mecânicas e estéticas adequadas, pode induzir reações de hipersensibilidade em alguns indivíduos. O objetivo deste trabalho foi realizar uma atualização dos estudos sobre a utilização de próteses em resinas acrílicas, bem como correlacionar a sua composição química e as técnicas de confecção com a ocorrência de reações alérgicas. Foram observadas evidências de que essas reações são favorecidas pela maior presença de monômeros residuais após a polimerização do metilmetacrilato (MMA), e que a utilização de resinas termopolimerizáveis em micro-ondas e o armazenamento das mesmas em água ou a imersão em água a 50^oC antes da entrega ao paciente, são técnicas e manobras simples, que podem ser adotadas e recomendadas por qualquer clínico a fim de minimizar a possibilidade de ocorrência das reações. Também, a literatura confirma a baixa presença de monômeros residuais na composição das marcas hipoalergênicas, tornando-as alternativas interessantes para casos de comprovada atopia ao MMA. Enfim, no planejamento dos casos de reabilitação, a real necessidade, o nível socioeconômico e também a propensão à hipersensibilidade devem ser considerados para que os benefícios sejam realmente obtidos e a reabilitação do paciente seja satisfatória.

DESCRIPTORIOS: Hipersensibilidade • Alergia e imunologia • Metilmetacrilato.

ABSTRACT

Despite the introduction of dental implants for the rehabilitation of patients completely edentulous, in some cases still there is need of denture use, being acrylic resin the most used base material. Although the resin has adequate physical, mechanical and aesthetic properties, hypersensitivity reactions may lead in some individuals. The aim of this study was to carry out an update of the studies about the use of prostheses in acrylic resins and to correlate their chemical composition and manufacturing techniques with the occurrence of allergic reactions. There is evidence that these reactions are favored by the increased presence of residual monomers after polymerization of methacrylate (MMA), and that the use of heat-polymerized resins in microwave and storing them in water or immersion in water to 50°C before delivery to the patient, are simple procedures and techniques that can be adopted and recommended by any clinician in order to minimize the possibility of occurrence of reactions. The literature also confirms the decrease presence of residual monomers in the composition of hypoallergenic brands, making them interesting alternatives in cases of proven atopy to MMA. Finally, in the planning of the cases rehabilitation, the real need, the socio-economic level and also propensity to hypersensitivity should be considered so that the benefits are actually obtained and the rehabilitation of the patient satisfactory.

DESCRIPTORS: Hypersensitivity • Allergy and immunology • Methylmethacrylate.

* Mestrando em Odontologia, Universidade de Taubaté, UNITAU. E-mail: hugoalvim@oi.com.br

** Doutora em Biopatologia Bucal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FOSJC-UNESP). Professora de Microbiologia e Imunologia da Universidade de Taubaté.

INTRODUÇÃO

Os efeitos dos materiais dentários sobre os tecidos bucais devem ser cuidadosamente avaliados pelo cirurgião-dentista antes de qualquer procedimento, inclusive no planejamento de uma reabilitação protética¹.

Dentre os pré-requisitos para a utilização *in vivo* de materiais odontológicos, o mais importante é a biocompatibilidade, que se refere à habilidade do material realizar sua função, com o grau desejado de incorporação no hospedeiro, sem induzir qualquer efeito indesejável, local ou sistêmico².

Apesar da introdução dos implantes dentários para a reabilitação de pacientes completamente edêntulos, em alguns casos ainda há necessidade de reabilitação por meio de próteses mucosuportadas. A resina acrílica, material mais utilizado nesses tipos de próteses, possui propriedades físicas, mecânicas e estéticas adequadas para utilização como material básico, entretanto pode causar reações de hipersensibilidade em alguns indivíduos, ocasionando um quadro conhecido como estomatite alérgica subprotética³.

As resinas acrílicas para a confecção de próteses totais e parciais removíveis apresentam diferentes graus de citotoxicidade *in vitro* e reações de hipersensibilidade *in vivo*, provavelmente em função de seus componentes não reagirem adequadamente durante o processo de confecção, gerando subprodutos capazes de causar reações adversas. O aparecimento dessas reações pelo uso de próteses tem despertado o interesse dos pesquisadores em determinar o comportamento biológico desses produtos, buscando materiais mais biocompatíveis com o meio bucal⁴.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma atualização de estudos sobre a utilização de próteses mucosuportadas em resinas acrílicas, bem como correlacionar a sua composição química e as técnicas de confecção com a ocorrência de reações de hipersensibilidade.

REVISÃO DA LITERATURA

Desde a década de 30, as resinas acrílicas têm sido o material de escolha para a confecção de bases de próteses removí-

veis parciais ou totais, em virtude de suas características de cor e translucidez, que permitem a imitação da aparência natural da gengiva⁴.

Polímeros à base de resina acrílica são empregados na confecção de aparelhos protéticos, dentes artificiais, aparelhos ortodônticos e ortopédicos maxilares, facetas e coroas. O polímero sintético mais utilizado como material base na reabilitação protética é o polimetilmetacrilato (PMMA), que é apresentado nas formas de pó e líquido, podendo ser auto ou termicamente polimerizado. O pó é composto por grãos de polímeros (PMMA), iniciador, pigmentos, corantes (compostos de sulfeto de cádmio, óxido férrico e sais de cádmio), peróxido de benzoíla, opacificadores, plastificador, fibras orgânicas coradas e partículas inorgânicas. O líquido contém monômero (metacrilato de metila), inibidor, acelerador e agente de ligação cruzada. O PMMA possui como vantagens poucos contaminantes residuais, excelente qualidade óptica e elétrica, facilidade de manipulação e baixo custo de confecção; e como desvantagens a presença do monômero de metil metacrilato (MMA), hidroquinona (HQ), formaldeído (FMA), peróxido de benzoíla (BPO), ácido benzóico (BA) e metil benzoato (MB) que podem produzir reações adversas¹.

O metacrilato de metila (MMA) é o éster mais importante do ácido metacrílico comercialmente em uso. Apesar de sua ampla utilização em Odontologia, a toxicidade desse monômero não é totalmente conhecida⁵.

Não é incomum pacientes com próteses mucosuportadas novas relatarem dor, sensação de ardor (queimação na mucosa e na língua), salivação excessiva ou ressecamento da mucosa bucal, apresentando alterações como inflamação, eritema generalizado, ulceração e erosão. Esses sintomas podem estar relacionados à irritação química local ou a reações alérgicas causadas pela resina acrílica e por seus elementos componentes, além de outros fatores etiológicos, dentre eles o biofilme microbiano, trauma, uso contínuo da prótese, falta de adaptação das próteses e oclusão não balanceada, hipossalivação e infecção por *Candida* spp^{4, 6, 7}.





Após a manipulação do pó e do líquido, a reação de polimerização das resinas acrílicas ocorre pela decomposição rápida do peróxido de benzoíla, que libera uma quantidade significativa de radicais livres. O peróxido de benzoíla pode ser ativado por substâncias químicas, geralmente incorporadas ao monômero (autopolimerizável), pela luz (fotopolimerizável) ou pelo calor, por meio de micro-ondas, banho de água quente ou calor seco em estufa (termopolimerizável). Entretanto, a conversão de monômero em polímero não é completa, ocorrendo na presença de monômeros residuais⁴.

Os monômeros residuais podem influenciar as propriedades físicas e mecânicas da prótese, podendo aumentar o escoamento do material, alterar os valores de resistência flexural, resistência à tração, resistência ao impacto, módulo de elasticidade e dureza, além de diminuir o limite de fadiga, influir na absorção de água e solubilidade e, conseqüentemente, causar alterações dimensionais das resinas acrílicas. Em função desses aspectos, estudos foram realizados com o objetivo de analisar o conteúdo de monômero residual de resinas acrílicas para base de prótese. Os resultados obtidos demonstraram que a quantidade de monômero residual depende de fatores como tempo, temperatura e método da polimerização utilizada e que as resinas autopolimerizáveis apresentam maior quantidade de monômero residual quando comparadas às resinas termoativadas polimerizadas por micro-ondas².

Mesmo que a quantidade de monômero seja reduzida, como resultado de melhor polimerização, o calor disponível no final da reação de polimerização se estabiliza² tornando mais difícil a aproximação entre o monômero e os radicais livres do polímero. Dessa forma, após a polimerização, as resinas geralmente contêm quantidades variáveis de monômeros residuais que podem atuar como irritantes da mucosa oral ou causar reações de hipersensibilidade².

A hipersensibilidade é uma resposta imune adaptativa exacerbada ou inapropriada, que ocorre ou por uma ativação maciça ou por falta de regulação do sistema imune, causando lesões localizadas e/

ou sistêmicas⁷.

O entendimento dos conceitos imunológicos das hipersensibilidades e seus mecanismos etiopatogênicos e fisiopatológicos que determinam sinais e sintomas permitem o tratamento mais adequado dessas doenças imunológicas no ser humano⁸.

Tais reações compreendem um amplo e heterogêneo grupo de manifestações clínicas e patológicas, classificadas conforme os tipos de mecanismos efetores envolvidos na resposta imune, na natureza e no local do antígeno envolvido. Na reação tipo I (alérgica), o determinante patológico é a IgE e o mecanismo de lesão tecidual ocorre com a degranulação de mastócitos e basófilos; na reação tipo II os determinantes patológicos são IgG e IgM contra células e seu mecanismo de lesão tecidual ocorre com a opsonização e fagocitose de células e ativação do complemento; na reação tipo III os determinantes patológicos também são IgG e IgM, mas contra antígenos solúveis, e o mecanismo de lesão tecidual se dá pela formação e deposição de imunocomplexos sobre tecidos e ativação do complemento; já a reação tipo IV (tardia) tem como determinantes patológicos os linfócitos T CD4 e o mecanismo de lesão ocorre pela inflamação mediada por citocinas e ativação de macrófagos (Figura 1). Dentre as manifestações de hipersensibilidade referidas, a reação tipo IV ou tardia é responsável pela maioria dos sinais e sintomas locais na cavidade bucal em relação aos materiais odontológicos⁹.

A estomatite alérgica subprotética, na maioria dos casos, está relacionada ao uso de próteses totais mucossuportadas, nas quais a substância sensibilizante é geralmente o metil metacrilato³.

Van Joost¹⁰ (1988) realizou testes de sensibilidade em quatro pacientes com sintomas de queimação na boca que poderia ser em decorrência de sensibilidade ao material da prótese. Desses, dois pacientes reagiram a substâncias da prótese e, em um deles, a sensibilização encontrada foi para metil metacrilato. Vilaplana¹¹ (1994) relatou a ocorrência de testes cutâneos positivos para materiais odontológicos, entre eles o metacrilato em 66 pacientes.

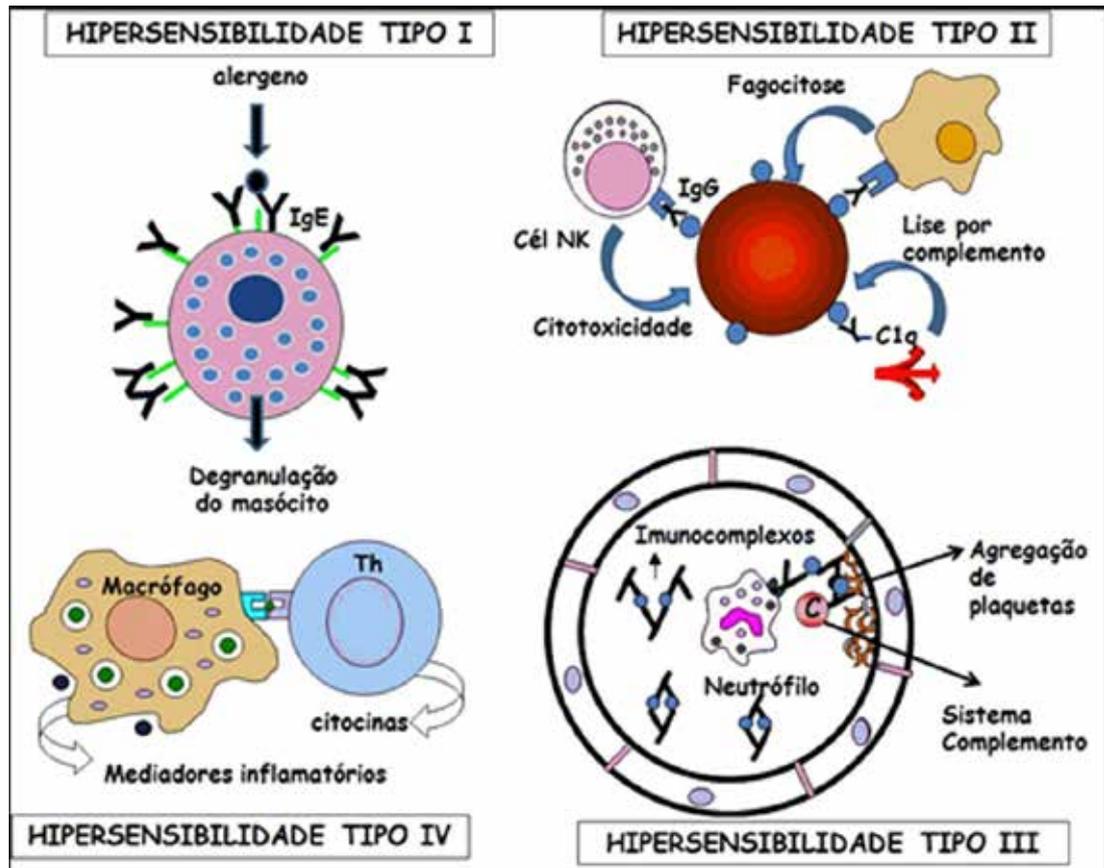


Figura: Esquema dos mecanismos imunológicos envolvidos em cada tipo de hipersensibilidade.

• • 236 • •

Kaaber¹² (1990) realizou um estudo entre usuários de prótese total que possuíam antecedentes de doenças alérgicas e síndrome de ardência bucal. Nesses casos, uma alta incidência de reações de hipersensibilidade na pele para alérgenos de prótese foi observada, geralmente para o monômero de metilmetacrilato e formaldeído.

Kanerva *et al.*¹³ (1997) comparam trinta acrilatos diferentes, por um período de dez anos, em 275 pacientes, com testes cutâneos. Quarenta e oito pacientes (17,5%) apresentaram reações alérgicas a pelo menos um acrilato. As substâncias que causaram a maioria das reações alérgicas foram 2-hidroxietil acrilato e 2-hidroxipropil acrilato.

Lunder¹⁴ (2000) e Auzerie *et al.*¹⁵ (2001) relataram a manifestação de urticária e erupção linfenoide, respectivamente, em suas pacientes, após utilização de prótese total em resina acrílica, e confirmaram a hipersensibilidade ao MMA realizando testes de contato. Os autores observaram a redução dos sinais e sintomas

e resolução dos casos após a substituição por próteses livres do material.

As resinas acrílicas também são muito utilizadas na Ortodontia, em aparelhos removíveis, de contenção e/ou aparelhos fixos auxiliares^{8,16}. Os autores observaram, ainda, o aparecimento de eritema local, acompanhado de dor e sensação de queimação, em paciente de 60 anos, após a utilização de aparelho removível de contenção ortodôntica. O teste cutâneo confirmou a hipersensibilidade ao MMA e os sintomas cessaram após a confecção de contenção com fio metálico, colado aos dentes com resina composta.

Desde a década de 60, existem relatos de hipersensibilidade às resinas acrílicas, sendo, na grande maioria dos casos, associados à presença de alto conteúdo de monômero de metilmetacrilato residual. De acordo com Moraes¹ (2007), quando a polimerização é incompleta, o monômero remanescente na prótese se dissolve na boca, podendo causar estomatite de contato. Além dos monômeros de metil metacrilato, podem ser citados também outros



componentes de baixo peso molecular, tais como formaldeído, peróxido de benzoíla e plastificantes como dibutil-ftalato, que podem ser considerados fatores desencadeadores das reações de hipersensibilidade⁸.

As variações na composição química e na pureza dos sistemas de resinas comerciais, o grau de conversão de seus monômeros e as variáveis de manipulação podem influenciar nas suas propriedades biológicas e físicas. A concentração de monômero residual varia com as condições utilizadas para sua polimerização. Dessa forma, alguns aspectos técnicos são relevantes e podem auxiliar na redução do monômero residual, como o ciclo de polimerização utilizado, as condições e o tempo de armazenagem e o método de polimerização. Além disso, para evitar reações adversas, bem como para a diminuição da quantidade de monômero residual, vários autores têm sugerido a imersão da prótese em água antes da colocação no paciente^{4,17,18}.

Para reduzir o risco de reações de hipersensibilidade, fabricantes têm tentado obter um conteúdo menor de monômero residual em resina de base de próteses, aumentando a temperatura e o tempo de polimerização. De acordo com o conteúdo o monômero residual também pode ser reduzido para um quarto do valor inicial se a prótese for imersa em água a 500 C por 1 hora após a polimerização¹⁹. Além disso, a imersão em água a 370C por 24 horas ou o polimento com alto brilho reduzem de forma significativa a liberação de monômero em comparação com amostras não polidas²⁰.

Vallittu *et al.*²¹ (1996) analisaram se um processo de polimento ou um verniz foto-polimerizado afetaria o conteúdo de monômero residual de uma prótese. Os autores demonstraram que a liberação do monômero atingiu o menor nível durante 2 dias de imersão das amostras em verniz foto-polimerizável. Amostras com polimento de alto brilho revelaram claramente liberação de monômero inferior às das amostras não tratadas.

Miettinen e Vallittu²² (1997) compararam o teor de monômero residual liberado de materiais de base de prótese termopoli-

merizados e autopolimerizados e concluíram que os materiais autopolimerizados liberam consideravelmente mais MMA residual que os materiais termopolimerizados (1% -2% em peso). Além disso, esses autores mostraram que o conteúdo de monômero residual pode ser reduzido quando o tempo de polimerização for estendido.

Koutis²³ (2001) relatou o desenvolvimento de uma reação de hipersensibilidade severa com vermelhidão e dornos locais de contato com a prótese, em um paciente portador de prótese total nova. O teste de sensibilidade mostrou alergia a amostras do material da prótese e ao 2-hidroxietilmetacrilato. Uma ebulição prolongada da prótese e a utilização de um ciclo de polimerização adicional resultaram em reversão de seus sintomas e amostras desse material totalmente polimerizado resultou em teste negativo de hipersensibilidade.

Tanoue *et al.*²⁴ (2005) descreveram um tratamento para um paciente hipersensível a polimetilmetacrilato, polissulfona e policarbonato, no qual a prótese teve a base recoberta com um compósito fotopolimerizável à base de uretano dimetacrilato (UDMA). O paciente não apresentou qualquer sintomatologia a esse componente por um período de acompanhamento de dois anos e meio.

Já de acordo com Boeckler *et al.*²⁵ (2008), um tratamento térmico secundário (pós-polimerização) expondo a prótese a 100°C durante uma hora é eficaz na redução de até 60% da concentração de monômero residual de resinas e, por um período de duas horas, essa redução pode chegar a 79%.

Pfiffer *et al.*²⁰ (2004) confirmaram em seu estudo que algumas marcas comerciais de materiais para base de próteses totais são hipoalergênicas por possuírem uma quantidade de monômero residual abaixo de 0,2% em peso (Polyan-Polyapress e Sinomer-Alldent), sendo que em alguns materiais não foi detectado nenhum conteúdo de monômero residual (Promysan-Pedrazzini Dental Technologie e Microbase-Dentsply). Uma grande vantagem das marcas hipoalergênicas em comparação com a controle (Paladon



65- Heraeus Kulzer) é que os técnicos não entram em contato com materiais não polimerizados, pelo fato desses materiais serem fornecidos em cartuchos prontos para uso.

Outras manobras sugeridas por alguns autores para diminuição do monômero residual na confecção das próteses são: realização de ciclo de polimerização em micro-ondas, em ambiente aquoso aquecido ou em temperaturas mais elevadas sob pressão²⁶⁻²⁸. Ou, após a confecção, o armazenamento em água por 24 ou 72 horas, antes da entrega do aparelho ao paciente, pode minimizar a presença do monômero e, conseqüentemente, diminuir a possibilidade de reações adversas^{29, 30}.

Considerações finais

Diante do que foi exposto anteriormente, podemos notar que não é incomum pacientes com próteses mucossuportadas apresentarem manifestações adversas relacionadas não só à irritação química local ou à infecção microbiana como também a reações alérgicas causadas pela resina acrílica e seus componentes^{4,6,7}. Assim, lesões que não regridem com o ajuste adequado da prótese ou com uso de antimicrobianos devem sim ser consideradas casos de hipersensibilidade e a substituição ou modificação do material podem ser fundamentais.

Existem evidências de que essas reações são favorecidas pela maior presença de monômeros residuais após a polimerização do MMA^{4,17,18}. Assim, os profissionais que trabalham rotineiramente com próteses totais ou parciais removíveis podem contribuir para a redução de reações relacionadas ao MMA, realizando procedimentos na clínica diária que tentem diminuir o conteúdo de monômero residual, como citado por alguns autores^{19,21,23,29,30}, que descrevem manobras que podem ser realizadas no próprio consultório, com efeito benéfico para o paciente, sem que ocorra um aumento no custo do tratamento.

Nas etapas laboratoriais, as formas de confecção têm um papel fundamental na presença do monômero residual, e as formas de polimerização são as que mais interferem. Alguns autores^{27,28} citam a polimerização por micro-ondas como melhor técnica para reduzir o conteúdo de monômero residual, sendo este um procedimento bastante simples de ser executado por técnicos de laboratório e com um custo irrisório.

Deve-se ter em mente que apenas uma técnica ou manobra, muitas vezes, não são suficientes para evitar ou solucionar o problema; então a realização de um conjunto de manobras, como a utilização de resinas termopolimerizáveis²², com ciclo de polimerização adicional ou estendido^{22,23} em micro-ondas^{27,28}, com armazenamento em água por 24 ou 72 horas^{29,30} ou imersão em água a 50°C por uma hora antes da entrega ao paciente¹⁹, poderia ser adotada e recomendada por qualquer clínico, a fim de minimizar a possibilidade de ocorrência de estomatites alérgicas.

Também, embora as marcas hipoalérgicas sejam pouco utilizadas na rotina do clínico, muitas vezes por falta de necessidade e pelo custo mais elevado, a literatura confirma a baixa presença de monômeros residuais em suas composições, tornando-as alternativas interessantes para casos de comprovada atopia ao MMA.

Vale ressaltar a importância da anamnese para o conhecimento prévio da propensão do paciente à atopia, investigando histórias de hipersensibilidades na família, casos de dermatites de contato a diferentes materiais, inclusive àqueles utilizados anteriormente em outros tratamentos odontológicos. A partir daí, deve ser realizado um cuidadoso planejamento do caso, levando-se em conta, além da propensão à hipersensibilidade, a real necessidade e o nível socioeconômico, para que os benefícios sejam realmente obtidos e a reabilitação do paciente seja satisfatória.



1. Morais IAF, Mello BA, Souza I, Ponzi EAC, Revoredo G. Polímeros a base de metil metacrilato. importância em odontologia *International Journal of Dentistry* 2008 6(2):63-6.
2. Urban V. Efeito de diferentes tratamentos térmicos sobre o conteúdo de monômero residual de resinas acrílicas para reembasamento [Dissertação]. Araraquara: Universidade Estadual Paulista; 2003.
3. Dinatale E. Repuesta alérgica en pacientes con estomatitis subprotésica y cultivo negativo para levaduras. *Acta Odontológica Venezolana* 2000 jun.;38(2):15-22.
4. Jorge J. Efeito do tratamento térmico em microondas e do tempo de armazenamento em água sobre a citotoxicidade de resinas acrílicas para base e reembasamento de próteses [Tese]. Faculdade de Odontologia: Universidade Estadual Paulista; 2005.
5. Leggat PA, Kedjarune U. Toxicity of methyl methacrylate in dentistry. *Int Dent J* 2003 Jun;53(3):126-31.
6. Scalercio M, Valente T, Israel M, Ramos M. Estomatite protética versus candidíase: diagnóstico e tratamento. *RGO* 2007 out-dez;55(4):395-8.
7. Weaver RE, Goebel WM. Reactions to acrylic resin dental prostheses. *J Prosthet Dent* 1980 Feb;43(2):138-42.
8. Menezes LM, Freitas MPM, Gonçalves TS. Biocompatibilidade dos materiais em Ortodontia: mito ou realidade? *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 2009 mar-abr;14(2):144-57.
9. Isaza S, Nakhleh A, Dominguez C, Morea C. Biocompatibilidade em odontologia- parte II. *Ortodontiaspo* 2008 41(2):154-7.
10. van Joost T, van Ulsen J, van Loon LA. Contact allergy to denture materials in the burning mouth syndrome. *Contact Dermatitis* 1988 Feb;18(2):97-9.
11. Vilaplana J, Romaguera C, Cornellana F. Contact dermatitis and adverse oral mucous membrane reactions related to the use of dental prostheses. *Contact Dermatitis* 1994 Feb;30(2):80-4.
12. Kaaber S. Allergy to dental materials with special reference to the use of amalgam and polymethylmethacrylate. *Int Dent J* 1990 Dec;40(6):359-65.
13. Kanerva L, Jolanki R, Estlander T. 10 years of patch testing with the (meth)acrylate series. *Contact Dermatitis* 1997 Dec;37(6):255-8.
14. Lunder T, Rogl-Butina M. Chronic urticaria from an acrylic dental prosthesis. *Contact Dermatitis* 2000 Oct;43(4):232-3.
15. Auzerie V, Mahe E, Marck Y, Aufret N, Descamps V, Crickx B. Oral lichenoid eruption due to methacrylate allergy. *Contact Dermatitis* 2001 Oct;45(4):241.
16. Goncalves TS, Morganti MA, Campos LC, Rizzato SM, Menezes LM. Allergy to auto-polymerized acrylic resin in an orthodontic patient. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006 Mar;129(3):431-5.
17. Lefebvre CA, Schuster GS, Marr JC, Knoernschild KL. The effect of pH on the cytotoxicity of eluates from denture base resins. *Int J Prosthodont* 1995 Mar-Apr;8(2):122-8.
18. De Clerck JP. Microwave polymerization of acrylic resins used in dental prostheses. *J Prosthet Dent* 1987 May;57(5):650-8.
19. Tsuchiya H, Hoshino Y, Tajima K, Takagi N. Leaching and cytotoxicity of formaldehyde and methyl methacrylate from acrylic resin denture base materials. *J Prosthet Dent* 1994 Jun;71(6):618-24.



20. Pfeiffer P, Rosenbauer EU. Residual methyl methacrylate monomer, water sorption, and water solubility of hypoallergenic denture base materials. *J Prosthet Dent* 2004 Jul;92(1):72-8.
21. Vallittu PK. The effect of surface treatment of denture acrylic resin on the residual monomer content and its release into water. *Acta Odontol Scand* 1996 Jun;54(3):188-92.
22. Miettinen VM, Vallittu PK. Release of residual methyl methacrylate into water from glass fibre-poly(methyl methacrylate) composite used in dentures. *Biomaterials* 1997 Jan;18(2):181-5.
23. Koutis D, Freeman S. Allergic contact stomatitis caused by acrylic monomer in a denture. *Australas J Dermatol* 2001 Aug;42(3):203-6.
24. Tanoue N, Nagano K, Matsumura H. Use of a light-polymerized composite removable partial denture base for a patient hypersensitive to poly(methyl methacrylate), polysulfone, and polycarbonate: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2005 Jan;93(1):17-20.
25. Boeckler AF, Morton D, Poser S, Dette KE. Release of dibenzoyl peroxide from polymethyl methacrylate denture base resins: an in vitro evaluation. *Dent Mater* 2008 Dec;24(12):1602-7.
26. Lee SY, Lai YL, Hsu TS. Influence of polymerization conditions on monomer elution and microhardness of autopolymerized polymethyl methacrylate resin. *Eur J Oral Sci* 2002 Apr;110(2):179-83.
27. Nunes de Mello JA, Braun KO, Rached RN, Del Bel Cury AA. Reducing the negative effects of chemical polishing in acrylic resins by use of an additional cycle of polymerization. *J Prosthet Dent* 2003 Jun;89(6):598-602.
28. Yunus N, Harrison A, Huggett R. Effect of microwave irradiation on the flexural strength and residual monomer levels of an acrylic resin repair material. *J Oral Rehabil* 1994 Nov;21(6):641-8.
29. Kedjarune U, Charoenworoluk N, Koontongkaew S. Release of methyl methacrylate from heat-cured and autopolymerized resins: cytotoxicity testing related to residual monomer. *Aust Dent J* 1999 Mar;44(1):25-30.
30. Rose EC, Bumann J, Jonas IE, Kappert HF. Contribution to the biological assessment of orthodontic acrylic materials. Measurement of their residual monomer output and cytotoxicity. *J Orofac Orthop* 2000 61(4):246-57.

Recebido em 31/08/2012

Aceito em 02/10/2012



REFLEXO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA SAÚDE DO TRABALHADOR: RESTAURANTE POPULAR

REFLEX OF PUBLIC POLICY ON OCCUPATIONAL HEALTH: POPULAR RESTAURANT.

Nilton Penha**
 Sonia Groisman***

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi questionar políticas públicas governamentais e projetar seus resultados esperados contrastando com suas possibilidades de riscos futuros e ponderar sobre o direito, o processo de saúde e doença do trabalhador e usuários do programa Restaurantes Populares. Podemos concluir que trabalhos científicos demonstram no Brasil um grande acometimento das doenças bucais e câncer oral na população, sendo seu fator de risco a placa bacteriana; a Saúde não está articulada como deveria aos demais Ministérios e Secretarias e não foram previstos lugares apropriados para os trabalhadores e usuários escovarem seus dentes dentro de restaurantes populares financiados com dinheiro público; feridas causadas por próteses mal adaptadas podem levar ao desenvolvimento do câncer bucal. A falta de planejamento com inclusão da saúde e, em especial, a saúde bucal no desenvolvimento de projetos e programas governamentais é um problema de Estado e de Governo, sendo necessária a avaliação nos demais Ministérios e esferas de governo envolvendo profissionais de saúde, de modo a serem pensadas políticas públicas que não afetem a própria saúde de um modo geral.

DESCRITORES: Direito sanitário • Direito do trabalhador • Saúde bucal • Políticas públicas de saúde

ABSTRACT

The objective of this study was to question governmental policies and design their expected results, contrasting with the possibilities of future risks and ponder on the right, the process of health and illness of workers and users of the program Popular Restaurants. We can conclude that scientific studies demonstrate that Brazil has a major involvement of oral diseases and oral cancer on the population and plaque is a risk factor; Health Policies are not articulated as they should be, together with other Ministries and Departments and are not provided appropriate places for workers and users of popular restaurants to brush their teeth, a program that was financed by public money; wounds caused by ill-fitting dentures can lead to the development of oral cancer. The lack of planning with inclusion of health professionals and in particular oral health, on developing projects and government programs is a problem of State and Government acts, being necessary health professionals to assess other Ministries and government spheres in order to be thoughtful public policies that do not affect their health in general.

DESCRIPTORS: Health laws • Workers laws • Oral health • Health public policy

* Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz - Grupo de Direitos Humanos e Saúde Helena Besserman

** Cirurgião-Dentista, Especialista em Saúde Coletiva pela Faculdade de Odontologia da UFRJ, Especialista em Periodontia pela Faculdade de Odontologia da UVA e Mestre em Clínica Odontológica pela Faculdade de Odontologia da UFF - E-mail: nlpj@hotmail.com

*** Professora Associada da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

A alimentação pode servir como indicador de fenômenos sociais mais amplos; a dimensão nutricional do conceito incorpora questões relativas à composição, à qualidade, à utilização biológica e à promoção da saúde, apontando a abrangência das políticas que convergem para o alcance da segurança alimentar e nutricional. Entre elas, está a Política Nacional de Alimentação e Nutrição PNAN¹ (1999), como elo potencial entre o Sistema Único de Saúde SUS^{2,3} (1990) e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN)⁴.

As políticas desenvolvidas pelo Estado brasileiro, cujo objeto envolve as dimensões múltiplas da alimentação e nutrição, ganharam novo direcionamento a partir da Lei Orgânica de Segurança Alimentar Nutricional (LOSAN)⁴ – Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN)⁴ (2006).

De acordo com o conceito adotado na legislação brasileira, a segurança alimentar e nutricional – SAN – consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Art. 3º da Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006)⁴.

A Política articula sete diretrizes, que orientam a elaboração e implantação dos programas e projetos em alimentação e nutrição: estímulo às ações intersetoriais com vistas ao acesso universal aos alimentos; garantia da segurança e da qualidade dos alimentos e da prestação de serviços; monitoramento da situação nutricional e alimentar; promoção de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis; prevenção e controle dos distúrbios nutricionais e de doenças associadas à alimentação e nutrição; promoção do desenvolvimento de linhas de investigação; e desenvolvimento e capacitação de recursos humanos.

No documento do Consea⁵ (2009),

“Subsídios para a construção da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional”, está proposto que o objetivo geral da PNSAN⁴ (2006) é assegurar o direito humano à alimentação adequada a todas e todos os habitantes do território brasileiro, promovendo a soberania e a segurança alimentar e nutricional de modo que tenham acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

Segundo o documento do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) (2008)⁶ e (2005)⁷ a localização dos Restaurantes Populares (RP's) dentro do espaço urbano tem uma influência determinante sobre o perfil dos futuros usuários. Esse fator tem incidência independentemente da localização da unidade em nível macrorregional. Unidades situadas em regiões tidas como mais pobres como Boa Vista (RR), Manaus (AM), Teresina (PI) e Maceió (AL), não atendem necessariamente as populações mais pobres.

Dentro dessa política, a falta de inserção das práticas de higiene impede o real impacto do programa nos hábitos da população beneficiada. Parece que na maior parte das unidades a população, segundo esse estudo do MDS, tende a incorporar os RP's a suas estratégias de apropriação do espaço urbano e, em algumas unidades, esse uso está mais ligado às relações de trabalho, como é o caso de unidades situadas em zonas centrais economicamente dinâmicas (comércio e serviços, principalmente)^{6,7}. Nesses casos, os usuários tendem a frequentar regularmente os RP's, acompanhados de colegas de trabalho. Em outras unidades, a localização do equipamento favorece um uso familiar ou comunitário, incorporando filhos menores, parentes e vizinhos.

Parece lógico ressaltar a necessidade de se levar em conta no planejamento do MDS^{6,7} (2008) (2005) os impactos que vão além da política de segurança alimentar em *stricto sensu*. Como pode ser constatado pela análise geral dos resulta-



dos, uma parcela ponderável dos usuários encontra-se fora de uma condição de extrema pobreza ou insegurança alimentar.

No que tange ao nível de instrução dos usuários dos RP's, 27% destes chegaram até a 4ª série do ensino fundamental, os outros 47% possuem nove ou mais anos de escolaridade. A respeito da frequência, observou-se que 45% dos usuários são assíduos frequentadores desses estabelecimentos. Outra parcela, quase um quarto (27%), afirma que frequenta esse tipo de restaurante "de vez em quando". Apenas 6% raramente comem nesses locais, e 6% estavam lá pela primeira vez. Em relação à quantidade de vezes por semana que fazem refeições em restaurantes populares, 39% dizem fazer suas refeições cerca de cinco vezes por semana em restaurantes populares. Na média dos entrevistados, a frequência de visitas é de 3,7 vezes por semana. Segundo pesquisa do IBOPE⁸ (2009) chegaram encomendada pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome sobre o perfil dos usuários de restaurantes populares, 13% ganham mais de 3 salários mínimos, 39% recebem entre 1 e 3 salários e 31% dos entrevistados têm vencimentos de até 1 salário mínimo.

Outra vertente dessa política destaca que, no ano de 2008, a Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas ABERC⁹ (2009) contabilizou 180 mil pessoas empregadas diretamente no setor, um fornecimento de 13,7 milhões de refeições/dia pelas empresas prestadoras de serviços e um faturamento de 9,5 bilhões de reais no ano. Segundo Collares *et al.*¹⁰ (2007), o setor de alimentação coletiva é um setor percebido como "de passagem", em que os indivíduos ficam pouco tempo; apresenta alta rotatividade, alto absenteísmo e baixa atratividade, causados pelas limitações quanto à motivação e ao reconhecimento profissional. Nos estudos de Cavalli *et al.*¹¹ (2007) e Aguiar *et al.*¹² (2010), os Restaurantes Populares situados em Bangu, Central do Brasil, Duque de Caxias, Maracanã, Niterói e Nova Iguaçu possuíam em média 57 trabalhadores e distribuíam 3 mil refeições/dia; os de Barra Mansa, Campos dos Goytacazes e Itaboraí, 33 trabalhadores e 1500 refeições/dia.

Quanto se amplia a visão da Política alimentar e sua repercussão na saúde bucal, a literatura demonstra que o grupo usuário de RP's carece de orientação para manutenção de uma boa saúde bucal e de um sistema de referenciamento para suprir suas necessidades bucais já instaladas, que impedem a boa digestão, fonética, estética e autoestima devido à necessidade de restaurações e próteses fiel e devidamente adaptadas. Num estudo de Marques *et al.*¹³ (2008) de caso-controle de base hospitalar, realizado entre 1998 e 2002 na área metropolitana de São Paulo, SP, o sangramento gengival, ausência de consultas com dentistas e uso regular de enxaguatórios bucais foram fatores associados com câncer oral, independentemente de tabagismo e consumo de bebidas alcoólicas. Para Rappoport¹⁴ (1997), o trauma constante também tem sido incriminado como responsável pelo aparecimento de neoplasias orais. Nesse sentido, os dentes com conservação precária, com restos radiculares ou próteses mal adaptadas, conduzem a um traumatismo crônico numa determinada região e podem ser responsabilizados no desencadeamento dessas novas formações orais. Entretanto, fica difícil estabelecer uma relação causal entre a má higiene dentária e a presença de uma neoplasia, em virtude de que a grande maioria da população em nosso país não tem acesso a uma assistência odontológica adequada e, portanto, o estado de conservação dos dentes é quase sempre muito precário. Conseqüentemente, a existência de restos dentários pontiagudos ou de próteses não ajustadas quase sempre está sobreposta à ocorrência de câncer bucal e outros fatores que poderiam também estar envolvidos no seu desenvolvimento são o consumo de tabaco, bebidas alcoólicas e desnutrição, dentre outros. Os agentes carcinogênicos externos, físicos ou químicos, ainda para Rappoport¹⁴ (1997), devem agir nas células mais profundas do epitélio, onde as divisões celulares ocorrem com maior intensidade, visando à reposição de células descamadas. Dessa maneira, esses agentes devem ter que encontrar alguma facilidade para atravessar as camadas mais superficiais.



Esta pesquisa utilizou metodologia exploratória, através das palavras-chave utilizadas nos descritores, assim como: Direito sanitário • Direito do trabalhador • Saúde bucal • Políticas públicas de saúde. Juntamente foram analisadas as políticas governamentais adotadas nos últimos 20 anos e buscou-se uma correlação com o Estado de Direito e Saúde presente na legislação, dicotomizando os fundamentos dessas duas ciências e também se procurou discutir pontos em comum entre ambas.

Do Ponto de vista do direito

Segundo a Constituição Federal Brasileira¹⁵ de 1988, Art. 196 – “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.” Já do ponto de vista do que é saúde para a América Latina, o código sanitário peruano¹⁶ (1995) diz: “A Saúde é um Bem que não pode ser renunciado juridicamente” e numa visão internacional, Resolução WHA - 23-41 da Organização Mundial da Saúde¹⁷ (1970) relata: “o direito à saúde é um direito fundamental do homem”.

Moraes¹⁸ (1979), ao constatar a categoria jurídica “Bem de Personalidade”, ressalta uma condição que, a seu juízo, tipifica-o: - o Bem em questão é tão correspondente ao Sujeito que este dele necessita valer-se para “lograr normal desenvolvimento de vivência social”. E por lógica, caracterizado um Bem de Personalidade, reconhece-lhe imediatamente o correspondente Direito da Personalidade.

Há, pois, para Pasold^{19,20}, uma conexão entre um Bem de Personalidade verificado como tal e o Direito da Personalidade respectivo, sendo este inalienável, irrenunciável, inextinguível (a não ser pela morte do titular), intransmissível e imprescritível, além disso, o Direito à Saúde tem conexão sinérgica com, pelo menos, três outros Direitos da Personalidade: o Direito à Vida, o Direito ao Corpo e o Direito à psique.

Melo¹¹ (1978) em seu artigo exemplifica como “Direito Político” o “conjunto de normas de Direito Público que regulam a

organização e o funcionamento das instituições políticas, dispõem sobre os poderes do Estado e disciplinam as ações dos representantes desses poderes”; enquanto que “usada no plural, a expressão indica faculdades que a lei confere aos cidadãos”. “Direitos Políticos” são espécies de “Direitos Individuais” e os Direitos Individuais, ainda segundo Melo²¹ (1978), são os Direitos Fundamentais explicitados na norma jurídica maior, sendo esta a Constituição. Mas por obviedade, percebe-se o inverso, o Direito Fundamental não constante na Carta Magna não é Direito Individual, não é Direito Político e, diante desse rigor jurídico, a Saúde é um Direito que em alguns países se consagra como Direito Individual, mas não no Brasil da Emenda Constitucional nº 1, de 17/10/1969²².

Discussão da importância para a saúde

Diante do exposto, sendo a saúde um direito constitucional presente na Carta Magna brasileira, podendo ser este um “bem de personalidade”, podemos pensar que a saúde é um “direito político”, pois, apesar das ideologias dos partidos, este deve estar nas políticas públicas tanto de Estado quanto de Governo. Dessa forma, como está presente na atual legislação, políticas públicas de Estado devem investir um percentual mínimo em saúde e programas de governos deveriam ter a presença da saúde na formulação, na organização e no acompanhamento dos mais diversos programas políticos, porque, sendo estes públicos, como são de direito fundamental e podem ser inerentes direta ou indiretamente à área da saúde, deveriam ser consultados órgãos técnicos e científicos, nas mais diversas instâncias, profissões e especialidades, pois nas políticas atuais, certamente sem a consultoria de profissionais de saúde (neste caso dos restaurantes populares, a saúde bucal) não foram consultados, sendo este um programa político e institucional de segurança alimentar e nutricional podendo gerar saúde física devido ao acesso a alimentos com valores nutricionais necessários ao desenvolvimento e manutenção das capacidades vitais. Certamente deixam de promover saúde bucal porque não foi prevista no projeto inicial, nem na organização nem



no acompanhamento da construção de ambientes que estimulem a higiene bucal dentro dos espaços dos restaurantes populares, pois, além dos banheiros pequenos não suportarem a demanda, é preciso que estes estejam saneados de modo a proporcionar que seus usuários sintam-se à vontade para escovar seus dentes dentro dos restaurantes. Ressaltamos as expressões “saneado” e “adequado” para o “estímulo”, pois a boca é uma porta de acesso para doenças sistêmicas e não devemos permitir o acesso a ela durante a escovação dentogengival, evitando-se que uma contaminação cruzada seja proporcionada por coliformes presentes nos sanitários e, conseqüentemente, pelas mãos dos usuários dos restaurantes populares que fazem sua higiene nos atuais banheiros.

CONCLUSÕES

Dessa forma, urge a criação de espaços próprios para a higiene bucal, que não se-

jam os banheiros atuais presentes nos 90 (noventa) restaurantes populares em todo o Brasil, mas sim a construção de “escovódromos” nos programas dos RP’s.

Nos demais programas políticos é necessária a avaliação, organização prévia à implementação e também acompanhamento de profissionais de saúde, pois estes poderão avaliar tais programas sob uma nova ótica, mesmo que estes não estejam diretamente ligados à sua área de atuação. Esta é uma forma de garantir que políticas sociais e econômicas visem à redução do risco de doença e de outros agravos e promovam o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação, texto atualmente presente na C.F. de 1988.

Agradecimento: Ao professor pesquisador do DIHS/ ENSP/ FIOCRUZ, Luiz Carlos Fadel de Vasconcellos.



1. Brasil MdS. Portaria nº 710, de 10 de junho de 1999 Diário Oficial da União - DOU; 1999.
2. Presidência da República. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. 1990; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm.
3. Presidência da República. Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. 1990; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm.
4. Presidência da República. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. 2006; Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm.
5. Recine E, Vasconcellos AB. Políticas nacionais e o campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva: cenário atual. *Ciência & Saúde Coletiva* 2011 16(1):73-9.
6. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Identificação de perfil e avaliação dos usuários de restaurantes populares. Brasília2008. Disponível em: http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/PainelPEI/Publicacoes/identificacao%20de%20Perfil%20e%20Avaliacao%20dos%20Usuarios%20de%20Restaurantes%20Populares_dez2008.pdf.
7. Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação. Levantamento do perfil dos usuários dos restaurantes populares. Brasília2005. Disponível em: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/PainelPEI/Publicacoes/Levantamento%20do%20perfil%20dos%20usu%C3%A1rios%20dos%20Restaurantes%20Populares.pdf>.
8. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Perfil dos usuários restaurantes populares. 2009; Disponível em: http://www4.ibope.com.br/opiniao_publica/downloads/opp_restaurantespopulares_set05.pdf.
9. Associação Brasileira de Empresas de Refeições Coletivas. Mercado real de refeições. São Paulo2009; Disponível em: <http://www.aberc.com.br/mercado-real.asp?IDMenu=21>.
10. Colares LGT, Freitas CMd. Processo de trabalho e saúde de trabalhadores de uma unidade de alimentação e nutrição: entre a prescrição e o real do trabalho. *Cadernos de Saúde Pública* 2007 dez;23(12):3011-20.
11. Cavalli SB, Salay E. Gestão de pessoas em unidades produtoras de refeições comerciais e a segurança alimentar. *Revista de Nutrição* 2007 nov/dez;20(6):657-67.
12. Aguiar OB, Valente JG, Fonseca MdJM. Descrição sócio-demográfica, laboral e de saúde dos trabalhadores do setor de serviços de alimentação dos restaurantes populares do estado do Rio de Janeiro. *Revista de Nutrição* 2010 nov-dez;23(6):969-82.
13. Marques LA, Eluf-Neto J, Figueiredo RAO, Góis-Filho JF, Kowalski LP, Carvalho MB, et al. Saúde bucal, práticas de higiene bucal e ocorrência de câncer da cavidade oral. *Revista de Saúde Pública* 2008 jun;42(3):471-9.
14. Rapoport A. Câncer da boca. São Paulo: Pancast; 1997.
15. DJI. Constituição Federal - CF 1988: da saúde. 1988; Disponível em: www.dji.com.br/constituicao_federal/cf196a200.htm.
16. Ministerio de Salud. Asesoría Jurídica. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento: compendio de normas sobre saneamiento. Código sanitario del Perú: decreto ley n 17505 Lima: SUNASS; 1995. p. 235-57.
17. Organização Mundial da Saúde. Resolução WHA - 23-41 da Organização Mundial da Saúde. 1970; Disponível em: <http://www.who.int/whr/2006/en/index.html>.



18. Moraes W. Direito da personalidade: estado da matéria no Brasil. In: CHAVES A, editor. Estudos de direito civil. São Paulo: Revista dos Tribunais; 1979.
19. Pasold C. Direito de saúde. Disponível em: <http://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/943-957-1-PB.pdf>.
20. Pasold C. Da função social do estado contemporâneo ao estudo político e jurídico de um de seus segmentos: a saúde pública [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1983.
21. Melo O. Dicionário de direito político. Rio de Janeiro: Forense; 1978.
22. DOU. Emenda constitucional nº 1, de 17 de outubro de 1969. 1969; Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/30/1969/1.htm>.
Recebido em 06/08/2013
Aceito em 19/08/2013

PENHA N
GROISMAN S
REFLEXO DAS
POLÍTICAS
PÚBLICAS NA
SAÚDE DO
TRABALHADOR:
RESTAURANTE
POPULAR



DENTAL MANAGEMENT OF PATIENTS TREATED WITH INTRAVENOUS BISPHOSPHONATES. A CASE REPORT

TRATAMENTO ODONTOLÓGICO DE PACIENTES EM USO DE BISFOSFONATOS INTRAVENOSOS. RELATO DE CASO

Keico Graciela Sano Trauth*
 Marilena Chinali Komesu**
 Cláudia Helena Lovato Silva*
 Valéria Oliveira Pagnano*
 Leandro Dorigan de Macedo***
 Ana Carolina Fragoso Motta**

ABSTRACT

Bisphosphonates are drugs used for the inhibition of osteoclastic bone resorption. Their therapeutic use is indicated for Paget's disease, hypercalcemia of cancer, bone metastases, and osteoporosis. The main side effect of these drugs is osteonecrosis of the jaw, which is difficult to control. The aim of the present study was to report a patient, who was referred to the Special Needs Clinics of the Ribeirão Preto Dental School, University of São Paulo, for dental treatment. His medical history revealed a diagnosis of multiple myeloma with bone marrow transplantation in November 2007. Since then, he has been using zometa every 3 months. After physical examination and complementary exams, a diagnosis of angular cheilitis, erythematous candidiasis, caries, localized chronic periodontitis, pulp necrosis and partial edentulousness was established. The treatment plan was based on control of angular cheilitis candidiasis, basic periodontal therapy, supportive periodontal therapy, endodontic treatment, and partial mandibular and maxillary dentures. All invasive procedures were performed with antibiotic prophylaxis. The patient is under treatment and care is being taken to avoid osteonecrosis of the jaws. The authors highlight the need for knowledge of the side effects of bisphosphonates to prevent such effects and to maintain the oral health of the patients.

DESCRIPTORS: Bisphosphonates • Osteonecrosis • Dental care • Mouth rehabilitation.

RESUMO

Os bisfosfonatos são drogas empregadas para inibição da reabsorção osteoclástica. Seu uso terapêutico está indicado na doença de Paget, hipercalcemia, metástases ósseas e osteoporose. Dentre os efeitos colaterais dessas drogas destaca-se a osteonecrose dos maxilares; lesões de difícil controle. Apresenta-se um caso de paciente que foi encaminhado ao serviço de atendimento odontológico a pacientes com necessidades especiais (DAPE) da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto - USP para tratamento odontológico. A história médica revelou mieloma múltiplo submetido a transplante de medula óssea em novembro de 2007, e desde então usando zometa a cada 3 meses e carbonato de cálcio (CaCO₃). Após exame físico e exames complementares estabeleceu-se o diagnóstico de: queilite angular, candidíase eritematosa, cárie, periodontite localizada, necrose pulpar, desdentamento parcial. Como plano de tratamento foi proposto: controle da queilite angular e candidíase, terapia periodontal, tratamento endodôntico e confecção de prótese parcial removível superior e inferior. Todos os procedimentos invasivos foram feitos sob antibioticoprofilaxia. O paciente encontra-se em tratamento, e cuidados estão sendo tomados para evitar a ocorrência de osteonecrose. Os autores destacam a necessidade do conhecimento dos efeitos colaterais dos bisfosfonatos, no intuito de prevenir tais efeitos e manter a saúde oral de seus pacientes.

DESCRIPTORIOS: Bisfosfonatos • Osteonecrose • Assistência odontológica • Reabilitação bucal

* Department of Dental Material and Prosthesis, Dental School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto – Brazil

** Department of Morphology, Stomatology and Physiology, Dental School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto – Brazil

*** Dentistry Service of the University Hospital, Medical School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto – Brazil

INTRODUCTION

Bisphosphonates (BPs) are inhibitors of bone resorption and angiogenesis which are used for the treatment of diseases that affect bone metabolism, since they directly or indirectly inhibit osteoclastic bone resorption. Their therapeutic use is indicated for Paget's disease, hypercalcemia of cancer, bone metastases, and secondary osteoporosis due to menopause and to the chronic use of corticosteroids^{1,2}. The most important side effect of these drugs is osteonecrosis of jaw (ONJ), lesions which are difficult to control and cause high morbidity^{3,4}.

ONJ is diagnosed based on clinical and imaging findings^{3,5}. These lesions are characterized by necrotic exposure of jaw bones, without clinical evidence of healing for at least 8 weeks in patients using BPs, without exposure to head and neck radiotherapy^{3,4}. They are usually asymptomatic, but may be associated with pain, purulent secretion, swelling, tooth mobility, and paresthesia³.

The radiographic examination is usually nonspecific and inconclusive in the early stages of bone necrosis, but magnetic resonance is the best technique for the early detection of osteonecrosis and for the establishment of the differential diagnoses with other bone diseases such as osteomyelitis, hematologic malignancies, bone tumors and abscesses⁵.

ONJ can occur after any invasive procedure involving alveolar bone, especially in the posterior mandible site^{3,6,7}. Dentoalveolar surgery is the main cause of these alterations^{8,9,10}. However, other invasive procedures have been reported to cause osteonecrosis, such as invasive periodon-

tal surgery, dental implants, and the presence of advanced periodontitis^{9,10}.

Currently, there is no definitive therapy for ONJ and the relationship between physicians, dentist and other specialists involved in the care of the patient is fundamental for a correct management of these conditions^{11,12}. Some authors recommend curettage of bone sequestration associated with systemic antibiotics¹³, while others suggest conservative therapy because of the possibility of dissemination following manipulation of the necrotic bone⁴. In fact, the most important approach is prevention¹¹. However, in order to reduce the risk for ONJ, the interruption of oral BP 3 months before and after the dental surgery should be considered, in case either low risk of fracture or stable systemic condition of the patient¹⁰.

The aim of the present study was to describe the dental management of a patient taking BPs and to warn about the necessary precautions to be taken during the care of this group of patients.

CASE REPORT

A 70-year-old male patient was referred to the Special Needs Clinics of the Ribeirão Preto Dental School, University of São Paulo, for dental treatment. His medical history revealed a diagnosis of multiple myeloma and a bone marrow transplant in November 2007. Since then, he has been using zoledronic acid (Zometa, Novartis) every 3 months and CaCO_3 ; he has arterial hypertension controlled with captopril 50 mg daily, and asthma controlled with the continuous use of formoterol/budesonide 12/400 every 12 hours. After physical examination and complementary exams, a diagnosis of angular cheilitis, erythema-

TRAUTH KGS
KOMESU MC
SILVA CHL
PAGNANO VO
MACEDO LD
MOTTA ACF

DENTAL MANAGE-
MENT OF PA-
TIENTS TREATED
WITH INTRAVE-
NOUS BISPHOS-
PHONATES. A
CASE REPORT

•• 249 ••



Figure 1. Clinical presentation at the first visit (a and b)



REV. ODONTOL.
UNIV. CID. SÃO
PAULO
2013; 25(3):
248-53, SET-DEZ

TRAUTH KGS
 KOMESU MC
 SILVA CHL
 PAGNANO VO
 MACEDO LD
 MOTTA ACF

DENTAL MANAGE-
 MENT OF PA-
 TIENTS TREATED
 WITH INTRAVE-
 NOUS BISPHOS-
 PHONATES. A
 CASE REPORT



Figure 2. Clinical presentation during prosthodontic treatment (a), and after positioning of the dental prosthesis (b)



Figure 3. Clinical presentation after prosthodontic treatment (b) comparing with clinical presentation of the patient 40 years ago (a)

tous candidiasis, caries, localized chronic periodontitis, pulp necrosis and partial edentulousness was established (Figure 1). The treatment plan was based on control of angular cheilitis candidiasis, basic periodontal therapy, supportive periodontal therapy, endodontic treatment and crowns in teeth^{11,21} and²², and mandibular and maxillary partial dentures (Figure 2). All invasive procedures were performed with antibiotic prophylaxis (amoxicillin 1g, in a single dose 1 hour before the procedure). The patient is currently under treatment and care is being taken to avoid ONJ (Figure 3).

DISCUSSION

The present report emphasizes the

importance of knowledge about the side effects of BPs affecting the jaws, since the occurrence of ONJ has a negative influence on quality of life and promotes significant morbidity in affected patients¹³.

The ONJ associated with the use of BPs was first described by Marx¹⁴ (2003) in his report of 36 cases using intravenous zoledronate or pamidronate, as described in the present patient, who is being treated with zoledronic acid every 3 months for the control of hypercalcemia related to multiple myeloma. Since this initial report an increasing number of literature reports have suggested that BPs may be associated with ONJ^{3,13,15}.

The pathogenesis of ONJ and the pre-





dominant occurrence of these lesions in the jaws are not yet well understood. BPs are a group of synthetic analogues of inorganic pyrophosphate with a high affinity for calcium¹. These drugs are deposited in the mineralized bone matrix during long periods of time, and their mechanism of action is based on their effect on hydroxyapatite, resulting in impaired osteoclastic bone resorption². In addition, BPs reduce the release of bone calcium induced by stimulating factors released by tumor cells^{1,16}. Some BPs, particularly zoledronic acid, incorporate nitrogen in their molecule, showing an inhibitory effect on cell proliferation and tumor angiogenesis. All this can contribute to the inhibition of bone resorption leading to an increase in bone mass¹⁷.

Most of the studies about the adverse effects of BPs on the jaws are related in particular to those given intravenously (IV)^{9,13,14}. However, patients receiving oral BPs are also at risk for developing ONJ. In general, these patients seem to have less severe manifestations of necrosis and respond more readily to stage-specific treatment regimens than patients receiving BPs IV^{15,18}.

The dental treatment for this group of patients aims to minimize the risk of developing ONJ¹¹. Thus, it is recommended that, if the systemic conditions of the patient permit, the initiation of BP therapy should be delayed until dental health is optimized^{7,19,20}. This decision must be made in conjunction with the treating physician, dentist and other specialists involved in the care of the patient. All of non-restorable teeth with a poor prognosis should be extracted, and any other necessary dentoalveolar surgeries should also be completed at this time¹¹.

Patients receiving BPs IV who present non-restorable teeth due to endodontic involvement may be treated by removal of the crown and by endodontic treatment of

the remaining roots²¹. Patients presenting alveolar bone loss attributable to chronic periodontal disease should also be treated since periodontal disease itself is a risk factor to developing of ONJ⁹. In both the above situations, we recommend antibiotic prophylaxis. The rationale for this is the possibility of bone being infected with microorganisms from the mouth, since the bone of patients receiving oral BPs becomes avascular.

Basic and supportive periodontal treatment, caries control and conservative restorative dentistry are critical to maintaining functionally sound teeth, as shown in the present patient. This level of care must be continued indefinitely, and the intervals between visits should be established based on each case¹⁰. Full or partial dentures must be planned with minimal trauma to the mucosa and these patients should be examined for areas of mucosal trauma, especially along the lingual flange region. In addition, it is very important that this group of patients be advised about the importance of dental hygiene and regular dental evaluations, and specifically instructed to report any alterations in their mouth¹¹.

This paper demonstrated that it is possible to do dental treatment in patients using bisphosphonates without causing ONJ as long as the treating professional takes care to avoid these effects. Thus, the authors highlight the need for knowledge of the side effects of bisphosphonates in order to prevent such effects and to maintain the oral health of the patients.

Acknowledgments

We thank José Carlos Ferreira Junior, Paulo Sérgio Ferreira and Paulo César Teodoro by the technical laboratory assistance for this case.

Conflict of interest

The authors have no conflict of interest in the present study.

TRAUTH KGS
KOMESU MC
SILVA CHL
PAGNANO VO
MACEDO LD
MOTTA ACF

DENTAL MANAGE-
MENT OF PA-
TIENTS TREATED
WITH INTRAVE-
NOUS BISPHOS-
PHONATES. A
CASE REPORT

• • 252 • •



1. Bocanegra-Perez MS, Vicente-Barrero M, Sosa-Henriquez M, Rodriguez-Bocanegra E, Liminana-Canal JM, Lopez-Marquez A, et al. Bone metabolism and clinical study of 44 patients with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012 Nov;17(6):e948-55.
2. Chadha GK, Ahmadiéh A, Kumar SK, Sedghizadeh PP. Osseointegration of dental implants and osteonecrosis of the jaw in patients treated with bisphosphonate therapy: A systematic review. *J Oral Implantol* 2012 Apr 16;
3. Almasan HA, Baciut M, Rotaru H, Bran S, Almasan OC, Baciut G. Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates. Discussion over 52 cases. *Rom J Morphol Embryol* 2011 52(4):1233-41.
4. Lorenzo SD, Trapassi A, Corradino B, Cordova A. Histology of the Oral Mucosa in Patients With BRONJ at III Stage: A Microscopic Study Proves the Unsuitability of Local Mucosal Flaps. *J Clin Med Res* 2013 Feb;5(1):22-5.
5. Saini A, Saifuddin A. MRI of osteonecrosis. *Clin Radiol* 2004 Dec;59(12):1079-93.
6. Zarychanski R, Elphee E, Walton P, Johnston J. Osteonecrosis of the jaw associated with pamidronate therapy. *Am J Hematol* 2006 Jan;81(1):73-5.
7. Migliorati CA. Bisphosphonates and oral cavity avascular bone necrosis. *J Clin Oncol* 2003 Nov 15;21(22):4253-4.
8. Durie BG, Katz M, Crowley J. Osteonecrosis of the jaw and bisphosphonates. *N Engl J Med* 2005 Jul 7;353(1):99-102; discussion 99-.
9. Hoff AO, Toth BB, Altundag K, Guarneri V, Adamus A, Nooka AK, et al. Osteonecrosis of the jaw in patients receiving intravenous bisphosphonate therapy. *J Clin Oncol* 2006 June;24(18 Supplement 8528):
10. Hasegawa T, Ri S, Umeda M, Komatsubara H, Kobayashi M, Shigeta T, et al. The observational study of delayed wound healing after tooth extraction in patients receiving oral bisphosphonate therapy. *J Craniomaxillofac Surg* 2013 Octo;41(7):558-63
11. Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws--2009 update. *J Oral Maxillofac Surg* 2009 May;67(5 Suppl):2-12.
12. Woo SB, Hellstein JW, Kalmar JR. Narrative [corrected] review: bisphosphonates and osteonecrosis of the jaws. *Ann Intern Med* 2006 May 16;144(10):753-61.
13. Pozzi S, Marcheselli R, Falorio S, Masini L, Stelitano C, Falcone A, et al. Bisphosphonates-associated osteonecrosis of the jaw: A long-term follow-up of a series of 35 cases observed by GISL and evaluation of its frequency over time. *Am J Hematol* 2009 Dec;84(12):850-2.
14. Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J Oral Maxillofac Surg* 2003 Sep;61(9):1115-7.
15. Woo SB, Hande K, Richardson PG. Osteonecrosis of the jaw and bisphosphonates. *N Engl J Med* 2005 Jul 7;353(1):99-102; discussion 99-.
16. Dunstan CR, Felsenberg D, Seibel MJ. Therapy insight: the risks and benefits of bisphosphonates for the treatment of tumor-induced bone disease. *Nat Clin Pract Oncol* 2007 Jan;4(1):42-55.
17. Ohba T, Cates JM, Cole HA, Slosky DA, Haro H, Ichikawa J, et al. Pleiotropic effects of bisphosphonates on osteosarcoma. *Bone* 2014 Jun;63(110-20).

18. Migliorati CA, Schubert MM, Peterson DE, Seneda LM. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of mandibular and maxillary bone: an emerging oral complication of supportive cancer therapy. *Cancer* 2005 Jul 1;104(1):83-93.
19. Dimopoulos MA, Kastiris E, Bamia C, Melakopoulos I, Gika D, Roussou M, et al. Reduction of osteonecrosis of the jaw (ONJ) after implementation of preventive measures in patients with multiple myeloma treated with zoledronic acid. *Ann Oncol* 2009 Jan;20(1):117-20.
20. Mehrotra B, Fantasia J, Ruggiero SL. Outcomes of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw—Importance of staging and management guidelines: a large single institutional update. *J Clin Oncol* 2008 28(15 suppl 20526):
21. Katz H. Endodontic implications of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws: a report of three cases. *J Endod* 2005 Nov;31(11):831-4.

Recebido em 06-08-2013

Aceito em 19-08-2013

TRAUTH KGS
KOMESU MC
SILVA CHL
PAGNANO VO
MACEDO LD
MOTTA ACF

DENTAL MANAGEMENT OF PATIENTS TREATED WITH INTRAVENOUS BISPHOSPHONATES. A CASE REPORT



ASYMPTOMATIC ANTROLITH IN MAXILLARY SINUS. REPORT OF A CASE. *ANTRÓLITO ASSINTOMÁTICO NO SEIO MAXILAR. RELATO DE CASO*

Ariel Valente Bezerra*
 Manoel de Jesus Rodrigues Mello**
 Rodolfo Cavalcante Lira***
 Daniel Ximenes da Silveira****
 Gabriel Silva Andrade*****
 Bruno Rocha da Silva*****
 Andréa Sílvia Walter de Aguiar*****

ABSTRACT

Antroliths are depositions composed of minerals, such as calcium phosphate, located around a foreign body into the sinuses; the maxillary sinus is most affected by antroliths, followed by the frontal sinus. The aim of this study was to report the case of the patient JVS, a 63-year-old male with no health disorders who was referred to the oral and maxillofacial surgery department of a reference hospital in Fortaleza, CE, Brazil, as a victim of a motorcycle accident. On physical examination, it was found that the patient exhibited fracture of the left maxillary and zygomatic bones. Upon examination by computed tomography imaging, besides the fracture lines, a hyperdense area of well-defined limits in the left maxillary sinus was observed. In surgical treatment, after fixation of facial fractures, a Caldwell-Luc access without lower meatal antrostomy was performed for foreign body removal and sinusotomy with restoration of sinus drainage. The foreign body was sent for histopathological study, which suggested the presence of an exogenous antrolith of the left maxillary sinus. Thus, it can be concluded that a careful analysis of imaging tests may show unusual changes found in the antral cavity, even without the occurrence of any clinical symptoms.

DESCRIPTORS: Surgery, oral • Paranasal sinuses • Foreign bodies

RESUMO

Antrólitos são constituídos de deposições minerais como o fosfato de cálcio em torno de um corpo estranho dentro dos seios paranasais, dentre os quais o seio maxilar constitui-se o mais acometido, seguido do seio frontal. O objetivo do presente trabalho é relatar o caso do paciente J.V.S., sexo masculino, 63 anos, normossistêmico, vítima de atropelamento motociclístico, que foi encaminhado para o serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial de um hospital de referência em Fortaleza, CE, Brasil. Ao exame físico, constatou-se que o paciente portava fratura dos ossos maxilar e zigomático esquerdos. Ao exame imaginológico por tomografia computadorizada, além das linhas de fraturas, foi visualizada uma área hiperdensa de limites bem definidos em seio maxilar esquerdo. No tratamento cirúrgico, após a fixação das fraturas faciais, foi realizado acesso de Caldwell-Luc sem antotomia meatal inferior para remoção do corpo estranho e sinusotomia com restabelecimento da drenagem sinusal. O corpo estranho foi enviado para estudo histopatológico que apresentou laudo sugestivo de antrólito exógeno no seio maxilar esquerdo. Dessa forma, pode-se concluir que a análise criteriosa dos exames de imagem pode evidenciar alterações incomuns encontradas nas cavidades antrais, mesmo sem a ocorrência de nenhuma sintomatologia clínica.

DESCRIPTORIOS: Cirurgia bucal • Seios paranasais • Corpos estranhos

* Residente em cirurgia e traumatologia Bucomaxilo faciais – Instituto Dr. José Frota (IJF). Email: ariel_valente@hotmail.com

** Mestre em Cirurgia e Doutorando em Odontologia: área de concentração em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Chefe do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilo Faciais – Instituto Dr. José Frota (IJF), Fortaleza/CE, Brasil. Email: mjrmello@gmail.com

*** Cirurgião Bucomaxilo facial – Hospital Batista Memorial (HBM), Fortaleza/CE, Brasil. Email: rod_lira@hotmail.com

**** Cirurgião Bucomaxilo facial – Hospital Batista Memorial (HBM), Fortaleza/CE, Brasil. Email: danielximenes@globo.com

***** Cirurgião Bucomaxilo facial – Hospital Batista Memorial (HBM), Fortaleza/CE, Brasil. Email: gabriel_s_odonto@yahoo.com.br

***** Mestre em Biotecnologia e Doutorando em Biotecnologia – RENORBIO/ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE, Brasil. Email: brunorocha747@gmail.com

***** Professora Adjunto do Departamento de Clínica Odontológica da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem (FFOE) da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza/CE, Brasil. Email: andrea.aguiar@ufc.br

INTRODUCTION

Calcareous bodies in the paranasal sinuses and nasal cavity are rare but well-recognised phenomena. Among these, maxillary antroliths can be highlighted. Antroliths are calcified bodies that are formed as a result of the deposition of minerals around a core within the sinus cavity¹.

This type of dystrophic calcification is rare, and its origin can be endogenous as mucus, pus and blood clots, or exogenous as roots, dental materials, and vegetable substances, among others².

Approximately 25% of cases of foreign bodies (FB) in the paranasal sinuses are affected by accident and 60% are iatrogenic. This form occurs during dental, ophthalmic or otorhinolaryngological procedures. Among the involved paranasal sinuses, the maxillary sinus is the most affected (75%), followed by the frontal sinus (18%)^{3, 4}. The anatomical proximity between the upper posterior teeth and the maxillary sinus contributes to possible oroantral communications and the subsequent inoculation of FB to its interior^{5, 6}.

Although the pathogenesis of antroliths is not well understood, the major factors that may be related are a long duration of infection, insufficient sinus drainage and the presence of FB⁷.



Figure 1 – Axial CT scan indicating the presence of hyperdense foreign body and narrowing in the posterior region of the left maxillary sinus, as well as fracture lines in the anterior wall and lateral sinus, suggestive of bilateral Le Fort II fracture.

This study aims to report a case of removal of an antrolith that was located in the left maxillary sinus during corrective surgery due to facial trauma.

CASE REPORT

Patient JVS, a 63-year-old male victim of a motorcycle accident with no related health disorders, was referred to the oral and maxillofacial emergency department of a hospital for emergency trauma cases in the state of Ceará, Brazil.

During anamnesis, the patient reported that he had undergone extraction 30 years ago. He also reported that after the surgery, he came to have some discomfort in the left side of the face and casual secretion by the alveolar ridge. The intraoral examination showed an edentulous condition without clinical signs of gingival swelling, and extraoral examination revealed a loss of projection in the region of the left zygomatic bone and the infra-orbital rim gap.

After completion of the initial clinical examination, a computed tomography (CT) of the face was performed in axial and sagittal incidences. Fractures of the maxillary and zygomatic bones were detected. In addition to fractures, a hyperdense area in the posterior region of the left maxillary sinus with well-defined borders was identified (Figure 1).

The treatment involved the surgical reduction and fixation of these fractures with the performance of rigid internal fixation with 1.5 mm miniplates in the region of the fronto-zygomatic suture and a 2.0 mm system in the left zygomatic pillar. For removal of the foreign body, after fixation of the fractures, an antrostomy of the left maxillary sinus was performed through the Caldwell-Luc access without lower meatal antrostomy to promote the drainage of all sinus content (Figure 2)^{1, 8, 9}.

The removed material had a hardened consistency, was firm to palpation, and was 2.4 cm in diameter, with a darkened coloration. After removal of the material within the maxillary sinus, a total sinusectomy was performed to remove all infected sinus mucosa¹⁰. After performing all the necessary sutures, postoperative medications, consisting of antibiotics (cepha-

BEZERRA AV
MELLO MJR
LIRA RC
SILVEIRA DX
ANDRADE GS
SILVA BR
AGUIAR ASW

ASYMPTOMATIC
ANTROLITH IN
MAXILLARY SINUS.
REPORT OF A CASE



BEZERRA AV
 MELLO MJR
 LIRA RC
 SILVEIRA DX
 ANDRADE GS
 SILVA BR
 AGUIAR ASW

ASYMPTOMATIC
 ANTROLITH IN
 MAXILLARY SINUS.
 REPORT OF A CASE

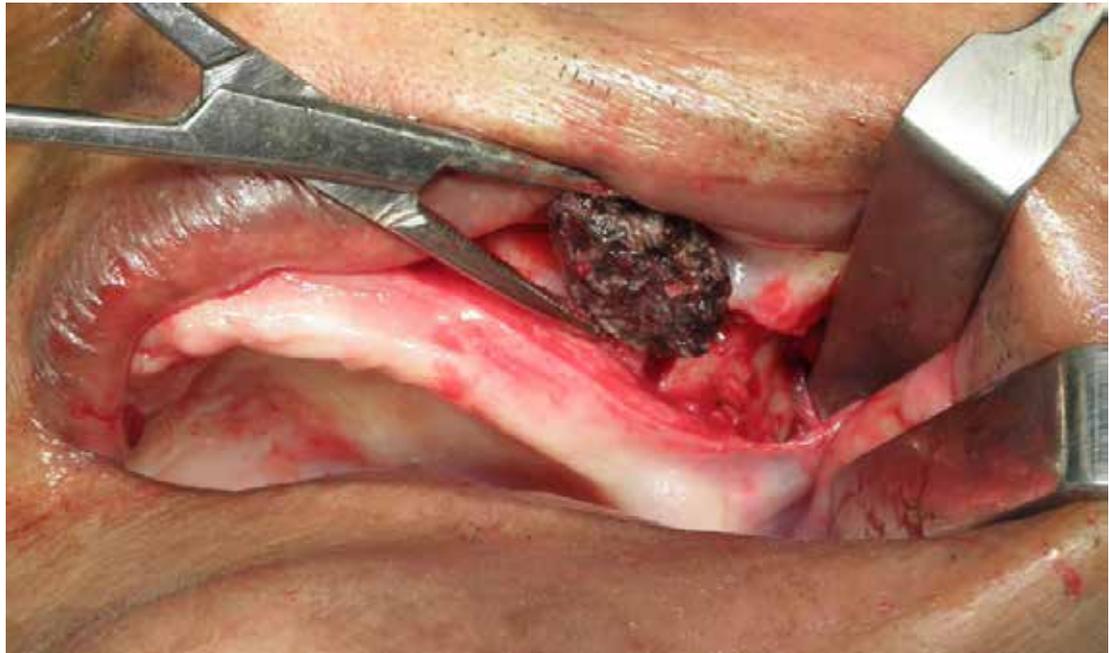


Figure 2 – Calcified and blackened foreign body removed from the left maxillary sinus via Caldwell Luc access.

losporin 1 gram intravenous (IV) every 6 hours), anti-inflammatory drugs (ketoprofen 100 mg, diluted in 100 ml of saline solution (SS) 0.9% 12/12 hours, dexamethasone 4 mg IV every 12 hours) and analgesics (dipyron 500 mg diluted in 18 ml of SS 0.9%), were prescribed.

The foreign body was removed and threaded. The presence of a tooth root was detected in its interior (Figure 3). The clinical and surgical diagnosis of an antralolith caused by a piece of tooth root was suggested; the root was possibly released within the maxillary sinus with a probable

evolution of 30 years. The material was sent for histopathological examination, which revealed amorphous eosinophilic material under basophilic lines of material deposition, which did not resemble cement or any dental or osteoid tissue (Figure 4), with the final diagnosis consistent with the diagnosis initially proposed.

DISCUSSION

The mucus produced within the maxillary sinus plays an important role as a protective colloid, and thus the presence of minerals are not found in high concen-



Figure 3 – Fragmentation of the calcified foreign body, 2.4 cm in diameter, revealing the presence of a residual root within the calcification.



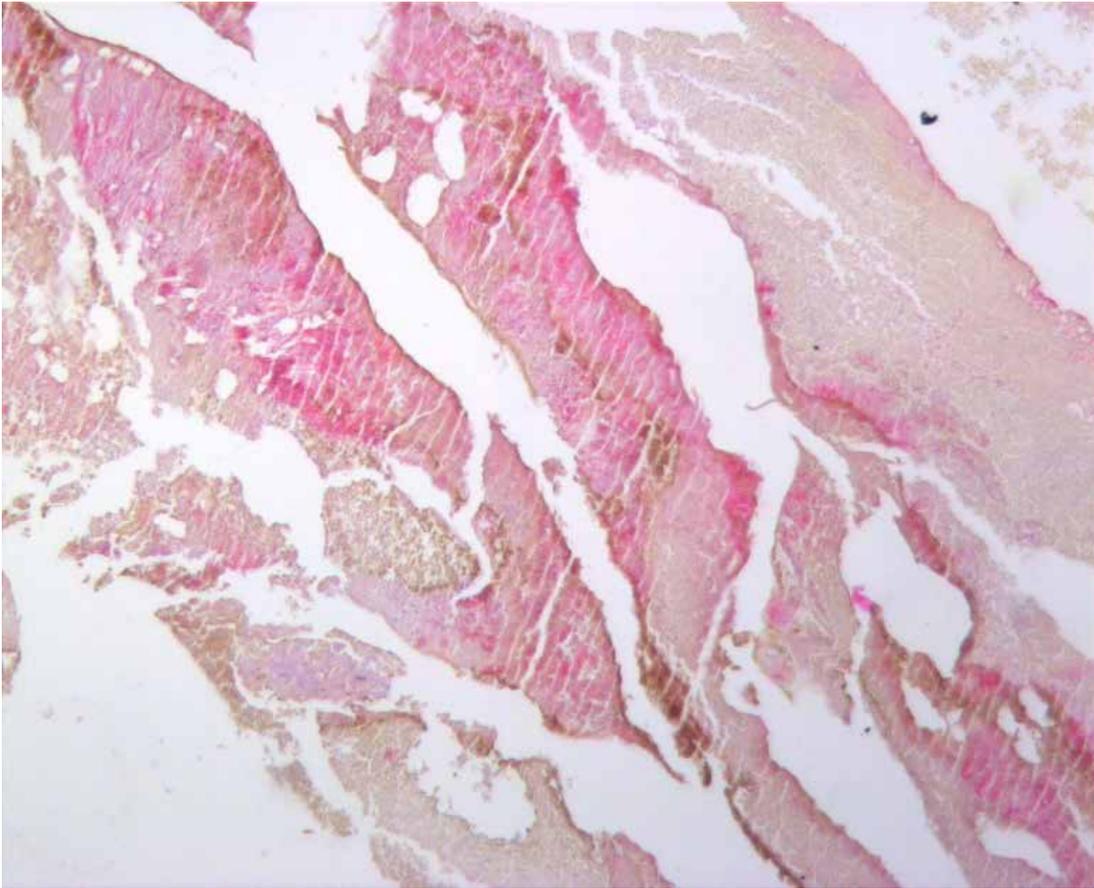


Figure 4 – *Histopathology showing amorphous eosinophilic material lines in the basophilic material deposition that do not resemble limestone, cement, or any dental or osteoid tissue.*

BEZERRA AV
 MELLO MJR
 LIRA RC
 SILVEIRA DX
 ANDRADE GS
 SILVA BR
 AGUIAR ASW
 ASYMPTOMATIC
 ANTROLITH IN
 MAXILLARY SINUS.
 REPORT OF A CASE

•• 257 ••

trations, even in an environment rich in calcium. However, the inflammatory process impedes ciliary movement and the barrier ability of the sinus mucosa as it proceeds. These conditions can cause stasis in the mucosal secretions to modify the environment and encourage the concentration of inorganic salts¹¹. The antrolith is formed from the successive deposition of minerals in the form of concentric rings around an FB into the sinuses⁷. The main components are calcium phosphate, calcium carbonate, organic matter and water^{7,11,12}.

The antroliths can be classified as true and false, depending on the aetiology. In the first case, their origin is endogenous and can be formed around blood, mucus, pus, red blood cells or leukocytes. Exogenous antrolith injuries are defined as false, and can develop around a foreign body, such as teeth, tooth roots, gauze, rocks, glass, paper, vegetables, beans, seeds, and even pearls of osseointegrated implants^{6,11,13,14,15,16}. However, some authors consider

that teeth or dental roots are endogenous causes^{15,17,18} because they are constituent parts of the body.

The injury may have a variable consistency and be covered with a granulation tissue that has a rich blood supply; it may also vary in colour from black to grey or white. Some studies have shown that there is no gender or age predilection, and its symptoms can be variable. In some cases, patients may be asymptomatic, or they may report pain in the affected hemifacial or the frontal regions⁷. Facial pain, nasal obstruction, epistaxis, accumulation of purulent or bloody secretions are some of the signs and symptoms commonly associated with these calcareous masses in symptomatic cases. In cases with no symptomatology, the discovery of antroliths often happens accidentally after routine imaging exams^{8,15,19}.

Radiographically, antroliths are observed as radiopaque masses that vary in size and shape, with irregular borders, and they occasionally may be accompanied



REV. ODONTOL.
 UNIV. CID. SÃO
 PAULO
 2013; 25(3): 254-
 60, SET-DEZ

BEZERRA AV
 MELLO MJR
 LIRA RC
 SILVEIRA DX
 ANDRADE GS
 SILVA BR
 AGUIAR ASW

ASYMPTOMATIC
 ANTROLITH IN
 MAXILLARY SINUS.
 REPORT OF A CASE

by sinus opacification caused by mucosal oedema, polyps and fluid. For the assessment of quality and precise location, at least two radiographic projections of the lesion or a computed tomography (CT) of the sinuses are recommended^{18, 19}.

In the differential diagnosis of radiopaque lesions of the maxillary sinus in imaging exams, antroliths may resemble osteomas, odontomas, ossifying fibromas, calcifying odontogenic cysts fibrosarcomas, teeth, aspergillosis, manifestations of fungal diseases, exostoses, radiopaque foreign bodies and inflammatory cysts^{12, 20}.

In a study conducted in 2003, 28 antroliths were reported from 1927 to 2002, demonstrating that these occurrences are rare⁷. In this study, the authors reported that 16 cases had a history of tooth extraction, which suggests an important role for dental procedures in the aetiology of antroliths.

Oroantral communication is mainly a complication of tooth extraction, which contaminates the sinus cavity with the microbiota of the oral cavity, resulting in the appearance of maxillary sinusitis^{5, 14}. Several studies have demonstrated that odontogenic sinusitis is polymicrobial²¹. In the case presented, prophylactic antibacterial therapy was not performed, so the patient had no risk of sinus infection at surgery.

Studies have shown that approximately 91% of foreign bodies inside the maxillary sinus are the result of unsuccessful dental procedures, among which dental fragments, remnants of dental materials (amalgam dental fragments, extrusion of calcium hydroxide in the interior the root canal system) and osseointegrated implants can be found^{19, 22, 23}. The objects most commonly released into the maxillary sinus are fractured roots or teeth²⁴. The palatal root of the maxillary first molar is most commonly displaced to the maxillary sinus during an extraction procedure²⁴. The penetration of foreign bodies into the interior of the paranasal sinuses during dental procedures may result from poor surgical planning and surgical inexperience.

In the case presented here, the presence of oroantral communication over approximately 30 years, associated with

the tooth root within the maxillary sinus, allowed for the penetration of saliva, food residues and even probable accumulation of blood, which led to focal chronic maxillary sinusitis and the progressive growth of the calcareous mass. As the patient did not seek dental care to resolve his problem due to the lack of symptoms, the foreign body could only be identified and removed after its visualisation with a CT scan for diagnosis of the facial trauma.

The Caldwell-Luc access is a well-established procedure that promotes access to the jaws and is indicated for the removal of cysts and intra-sinus tumours, foreign bodies, oroantral fistula, osteonecrosis of the jaw, epistaxis control, fungal mycoses and facial trauma^{10, 25}. In standard Caldwell-Luc access surgery, the lower meatal antrotomia (LMA) is typically held to promote postoperative drainage of the bloody content of the maxillary sinus. However, this procedure has been criticised because it induces another surgical wound and poses an additional risk of injury to the nasolacrimal duct. Although endoscopic sinus surgery is applied in some cases of sinusitis, there are still some cases in which the direct approach of the affected sinus is mandatory, as in cases of fistula, oroantral or intra-sinus odontogenic lesions, or in the presence of large foreign bodies¹.

Surgical treatment of antroliths is indicated not only for the removal of the calcareous mass but also to promote proper treatment of the coexisting sinus disease^{7, 26, 27, 28, 29}. A retrospective study was conducted with the results of Caldwell-Luc surgeries without LMA for the treatment of maxillary sinusitis of odontogenic origin during the period from 2004 to 2010. The authors concluded that this modification of the technique would provide a more comfortable postoperative period with a low probability of complications⁹.

Histopathological examination confirmed the clinical suspicion of an antrolith, as the tooth root was observed to be associated with a large amount of calcareous material.

CONCLUSIONS

Antroliths are rare pathological conditions and should be taken into consi-



deration in the differential diagnosis of radiopaque paranasal injuries. The surgical approach by Caldwell-Luc access is a safe and effective procedure for the removal of the calcareous mass, as well as for the removal of associated sinus mucosa and the restoration of normal sinus drainage and ventilation. A careful analysis of

imaging tests may show changes that are not common, especially those found in the paranasal cavities, even if no clinical symptoms occur.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

REFERÊNCIAS

- Han JK, Smith TL, Loehrl TA, Fong KJ, Hwang PH. Surgical revision of the post-Caldwell-Luc maxillary sinus. *Am J Rhinol* 2005 Sep-Oct;19(5):478-82.
- Rodrigues MT, Munhoz ED, Cardoso CL, de Freitas CA, Damante JH. Chronic maxillary sinusitis associated with dental impression material. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009 Apr;14(4):E163-6.
- Shenoy V, Maller V. Maxillary antrolith: a rare cause of the recurrent sinusitis. *Case Rep Otolaryngol* 2013 2013(527152).
- Liston PN, Walters RF. Foreign bodies in the maxillary antrum: a case report. *Aust Dent J* 2002 Dec;47(4):344-6.
- Felisati G, Saibene AM, Lenzi R, Pipolo C. Late recovery from foreign body sinusitis after maxillary sinus floor augmentation. *BMJ Case Rep* 2012 2012(
- Abuabara A, Cortez AL, Passeri LA, de Moraes M, Moreira RW. Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communications: experience of 112 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006 Feb;35(2):155-8.
- Nass Duce M, Talas DU, Ozer C, Yildiz A, Apaydin FD, Ozgur A. Antrolithiasis: a retrospective study. *J Laryngol Otol* 2003 Aug;117(8):637-40.
- Al-Belasy FA. Inferior meatal antrostomy: is it necessary after radical sinus surgery through the Caldwell-Luc approach? *J Oral Maxillofac Surg* 2004 May;62(5):559-62.
- Huang YC, Chen WH. Caldwell-Luc operation without inferior meatal antrostomy: a retrospective study of 50 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2012 Sep;70(9):2080-4.
- Matheny KE, Duncavage JA. Contemporary indications for the Caldwell-Luc procedure. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2003 Feb;11(1):23-6.
- Ogata Y, Okinaka Y, Takahashi M. Antrolith associated with aspergillosis of the maxillary sinus: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 1997 Nov;55(11):1339-41.
- Henriques JC, Kreich EM, Rosa RR, Castilho JC, de Moraes LC, de Moraes ME. Noninvasive aspergillosis as a maxillary antrolith: report of a rare case. *Quintessence Int* 2012 Feb;43(2):143-6.
- Irish LE, Gray RP, Sorenson FM. Antrolith. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990 Nov;70(5):682-3.
- Guler N, Duygu G. Progressive swelling and radiopaque mass in maxillary sinus: formation of stone. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2012 May-Jun;22(3):181-5.
- Manzi F, Tuji F, Halter Neto F, Almeida S. Antrólito maxilar observado em paciente assintomático: revisão de literature e relato de caso clínico. *Rev Odontol Brasil Central* 2001 10(29):17-9.
- Sofat JR, Greval RS. Maxillary antrolith around tooth root tip with oro-antral fistula--a case report. *J Indian Dent Assoc* 1985 Jun;57(6):227-9.



17. Ishiyama T. Maxillary antrolith: report of a case. *Auris Nasus Larynx* 1988 15(3):185-9.
18. Pokorny A, Tataryn R. Clinical and radiologic findings in a case series of maxillary sinusitis of dental origin. *Int Forum Allergy Rhinol* 2013 Dec;3(12):973-9.
19. Guneri P, Kaya A, Caliskan MK. Antroliths: survey of the literature and report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005 Apr;99(4):517-21.
20. Langerman A, Sigari F, Naclerio R. Calcified maxillary cyst secondary to a foreign-body reaction at the site of a remote tooth extraction. *Ear Nose Throat J* 2010 Jan;89(1):42-3.
21. Mehra P, Jeong D. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *Curr Allergy Asthma Rep* 2009 May;9(3):238-43.
22. Agustí EB, Puiggrós IV, Figuerola CR, Vecina VM. Cuerpos extraños en seno maxilar. *Acta Otorrinolaringológica Española* 2009 June;60(3):190-3.
23. Tabrizi R, Amid R, Taha Ozkan B, Khorshidi H, Langner NJ. Effects of exposing dental implant to the maxillary sinus cavity. *J Craniofac Surg* 2012 May;23(3):767-9.
24. Aguiar RC, Silva Júnior AN, Hernandez PAG, Pinto JG, Ciprandi MTO, Gassen HT. Remoção cirúrgica de um instrumento deslocado acidentalmente para o interior do seio maxilar durante a instalação de implantes. *RFO UPF* 2007 set.-dez.;12(3):65-8.
25. Barzilai G, Greenberg E, Uri N. Indications for the Caldwell-Luc approach in the endoscopic era. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005 Feb;132(2):219-20.
26. Cohen MA, Packota GV, Hall MJ, Steinberg J. Large asymptomatic antrolith of the maxillary sinus. Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991 Feb;71(2):155-7.
27. Orhan K, Kocyigit D, Turkoglu K, Kartal Y, Arslan A. Illois of maxillary sinus in immunocompromised patient. Case report. *N Y State Dent J* 2012 Jan;78(1):46-9.
28. Wu CW, Tai CF, Wang LF, Tsai KB, Kuo WR. Aspergillosis: a nidus of maxillary antrolith. *Am J Otolaryngol* 2005 Nov-Dec;26(6):426-9.
29. Nair S, James E, Dutta A, Goyal S. Antrolith in the maxillary sinus: an unusual complication of endoscopic sinus surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010 2010/01/01;62(1):81-3.

Recebido em 19-11-2013

Aceito em 02-12-2013



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

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

NORMAS GERAIS

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

FORMA DOS MANUSCRITOS

TEXTO

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

ILUSTRAÇÕES

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

TABELAS

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

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

ABREVIATURAS

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

NOTAS DE RODAPÉ

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

PREPARO DOS MANUSCRITOS

PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO

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

RESUMO

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

DESCRIPTORIOS

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

ESTRUTURA DOS ARTIGOS

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

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

TERMO DE TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS AUTORAIS

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

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

REFERÊNCIAS

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

EXEMPLOS DE REFERÊNCIAS

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

ATENÇÃO, AUTORES: VEJAM COMO SUBMETER IMAGENS!

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

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

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

DO ENCAMINHAMENTO DOS ORIGINAIS

Deverão ser encaminhados duas cópias em papel e uma versão em CD-Rom à Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. UNICID Comissão de Publicação

At. Mary Arlete Payão Pela - Biblioteca,
Rua Cesário Galeno, 432/448 Tel. (0**11) 2178-1219
CEP 03071-000 - São Paulo - Brasil
E-mail: mary.pela@unicid.edu.br